FACULTE DE MEDECINE DE DIJON

Année 1976 - N* 17

ANALGESIE OBSTETRICALE PAR INFILTRATION DES NERFS HONTEUX INTERNES

Résultats de 1 184 observations

Etude statistique unidimensionnelle et multidimensionnelle

T H E S E

présentée

à la Faculté de Médecine de DIJON

et soutenue publiquement le 18 février 1976

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

CABOTTE Jean

né le 4 juin 1946

à Annecy (Haute-Savoie)

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546819_0023

FACULTE DE MEDECINE DE DIJON

Année 1976 - N*

ANALGESIE OBSTETRICALE PAR INFILTRATION DES NERFS HONTEUX INTERNES

Résultats de 1 184 observations

Etude statistique unidimensionnelle et multidimensionnelle

T H E S E

présentée

à la Faculté de Médecine de DIJON

et soutenue publiquement le 18 février 1976

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

CABOTTE Jean

né le 4 juin 1946

à Annecy (Haute-Savoie)

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

PERSONNEL DE LA FACULTE

M. J.B. BOUHEY : Doyen
M. A. MARIN : Assesseur
M. R. PUTELAT : Assesseur
M. J.P. DIDIER : Assesseur
M. J. GUERRIN : Assesseur

M. J. GUYOT : Professeur honoraire
M. F. BARON : Professeur honoraire
Melle G. PALLOT : Professeur honoraire

Professeurs titulaires

Anatomie et organogénèse : P. BARRY
Biochimie : P. PADIEU
Biophysique : P. GAILLIARD
Carcinologie : F. CABANNE, Doyen honoraire
Clinique chirurgicale : H. VIARD
Clinique médicale : P. CORTET
Clinique obstétricale et gynécologique : J. JAHIER
Clinique médicale infantile : M. CALISON
Clinique neuropsychiâtrique : J. BALLIVET
Hépatologie, gastro-entérologie : Cl. KLEPPING
Histologie : G. RUCART
Maladies infectieuses : F. DESTAING
Médecine légale et toxicologie : A. MARIN
Pathologie chirurgicale : C. FERRY
Pathologie médicale : R. PUTELAT
Physiologie : J. KLEPPING
Sémiologie médicale : J.B. BOUHEY

Professeurs sans chaire

Anatomie pathologique : R. MICHIELS
Biochimie : J. DEDREUX
Médecine préventive et Santé publique, Hygiène : M. CARON
Parasitologie : Mme Y. ROUGET
Chirurgie générale : P. AUPECLE
Radiologie (radiodiagnostic) : J.P. MABILLE

Maîtres de Conférences Agrégés

Anatomie et organogénèse : J.M. AUTISSIER
Anesthésiologie : B. CAILLARD
Carcinologie : J. GUERRIN
Chirurgie générale :
S. BRIET
G. PIGANIOL
Gynécologie et obstétrique : J. SALASC
J.P. FELDMAN
Hématologie et maladies du sang : A. DUZER
Médecine expérimentale, immunologie : F. MARTIN
Médecine interne : M. GAUDET
P. LOUIS
Néphrologie : G. RIFLE
Neurochirurgie : A. THIERRY
Neurologie : A. DUMAS
Orthopédie, traumatologie, chirurgie plastique et recons-
reconstructive : P. GRAMMONT
Parasitologie : P. CAMERLYNCK
Pédiâtrie et génétique médicale : J.L. NIVELON
Pharmacologie : A. ESCOUSSE

Physiologie : J.P. DIDIER
Pneumologie, phtisiologie : L. JEANNIN
Radiologie, radiodiagnostic :
M. WEILLER
D. BINNERT
Radiologie, radiothérapie : J. Cl. HORIOT
Rhumatologie : J. STRAUSS

Agrégés libres

Dermatologie, vénéréologie : J.L. CHAPUIS
Ophtalmologie : P.G. MOREAU
Urologie : R. GAYET

La Faculté de Médecine de Dijon déclare que les opinions émises dans les thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

- JURY DE LA THESE -

Président : Monsieur le Professeur J. JAHIER

Membres : Monsieur le Professeur Agrégé B. CAILLARD
Monsieur le Professeur Agrégé J.L. NIVELON
Monsieur le Professeur Agrégé J.P. FELDMAN

Membre invité : Madame le Docteur L. DUSSERRE

A MA MERE

Je lui dois tout.

Que sa vie soit un exemple pour moi.
Avec ma profonde reconnaissance pour son abnégation et pour tous les sacrifices qu'elle n'a pas hésité à faire en notre faveur.

A MON TRES CHER ET REGRETTE PERE

Hélas trop tôt disparu,

Qu'il me soit permis en ce jour de lui rendre un dernier hommage.

Je leur dédie à tous les deux, cette thèse.

A MON FRERE

Compagnon de ma jeunesse heureuse

A MA BELLE SOEUR

A MA FILLEULE ET NIECE, LUCIE

A MES GRANDS-PARENTS DISPARUS

A MES AMIS

A MADAME ET MESSIEURS LES MEMBRES DU JURY

Monsieur LE PROFESSEUR J. JAHIER

Monsieur LE PROFESSEUR AGREGE B. CAILLARD

Monsieur LE PROFESSEUR AGREGE J.L. NIVELON

Monsieur LE PROFESSEUR AGREGE J.P. FELDMAN

Madame LE DOCTEUR L. DUSSERRE

Nous les remercions d'avoir
accepté de nous juger.

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

Monsieur LE PROFESSEUR J. JAHIER

Nous le remercions de nous avoir inspiré le sujet de ce travail, et de nous faire le très grand honneur d'en accepter la présidence.

La rigueur de son enseignement et sa maîtrise de l'obstétrique moderne font notre admiration.

Il a accepté de nous intégrer dans son service et nous a fait bénéficier de sa grande érudition et de son esprit de recherche.

Nous le remercions humblement de bien avoir voulu nous former dans cette spécialité.

Qu'il trouve ici l'expression de notre profonde reconnaissance et de notre respectueux dévouement.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGREGE B. CAILLARD

Nous le remercions de l'intérêt qu'il a bien voulu porter à notre travail.

Nous le remercions d'avoir accepté de nous juger.

Qu'il trouve ici l'expression de notre sincère gratitude.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGREGE J.L. NIVELON

Il nous a toujours reçu avec bienveillance dans son service où nous avons pu apprécier son enseignement clair et précis, et ses nombreux conseils.

Nous sommes heureux de le compter parmi nos juges.

Nous le prions de trouver ici le témoignage de notre respectueuse reconnaissance.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGREGE J.P. FELDMAN

Il nous a toujours réservé un accueil cordial et amical.

Nous avons toujours apprécié l'ouverture de son esprit, son humour et ses connaissances obstétricales.

Nous le remercions pour les conseils et les suggestions qu'il nous a donnés pour ce travail.

Nous sommes heureux de le compter parmi nos juges et de lui exprimer notre profonde reconnaissance.

A MADAME LE DOCTEUR L. DUSSERRE

Qui a contribué par ses connaissances statistiques, à l'interprétation de nos résultats.

Ses conseils nous furent précieux lors de la rédaction de cette thèse.

Nous sommes heureux de la compter parmi nos juges.

Qu'elle trouve ici l'expression de nos remerciements et notre sincère gratitude.

A MONSIEUR LE DOCTEUR J.F. VEYRE

Assistant Chef de Clinique

Il a accepté avec gentillesse tout au long de ces années de nous enseigner l'obstétrique et a su nous faire aimer cette spécialité.

Nous admirons l'étendue de ses connaissances dans tous les domaines et la rigueur de son jugement.

Que sa compétence nous serve d'exemple.

Il nous a guidé avec patience tout au long de ce travail.

Qu'il accepter notre grande reconnaissance et nos amitiés les plus sincères et dévouées.

A MONSIEUR LE DOCTEUR A. MAVEL

Assistant Chef de Clinique

Il a été notre guide quotidien en obstétrique durant les années passées à ses côtés.

Il n'a ménagé ni son temps ni ses conseils pour nous former avec infinie gentillesse.

Que son exemple et ses connaissances nous guident dans notre vie professionnelle.

Qu'il reçoive ici toute notre reconnaissance et nos amitités les plus sincères.

A MADAME LE DOCTEUR MICHIELS

Ses connaissances pédiâtriques font honneur à la Maternité de Dijon.

Elle nous a toujours accueilli avec cordialité.

Qu'elle trouve ici nos respectueux sentiments.

A MONSIEUR LE DOCTEUR P. PELIKAN

Assistant à la Maternité pendant quelques années, nous avons travaillé sous ses ordres.

Nous le remercions pour sa gentillesse et son précieux enseignement.

Qu'il trouve ici notre reconnaissance et toutes nos amitiés.

A MONSIEUR LE DOCTEUR J.P. QUICHON

Qu'il reçoive notre reconnaissance pour son enseignement.

A MONSIEUR LE DOCTEUR VERRET

Nous le remercions pour sa gentillesse et les conseils dans la partie pharmacodynamie de ce travail,
avec nos sincères amitiés.

A MADAME LE DOCTEUR M.C. PELIKAN

En souvenir des années passées en faculté à ses côtés et pour ses conseils dans la partie pharmacodynamique de ce travail.

Avec toutes mes amitiés.

A MADAME LE DOCTEUR ANNIE VERMEIL-ROUSSET

Compagne de mes heureuses années d'étude, puis de cette spécialité.

Qu'elle trouve ici toute mon amitié ainsi que son mari Christian, mon ami.

A MADAME LE DOCTEUR C. MILAN

Nous ne saurons jamais assez la remercier pour tout le temps qu'elle a consacré à cette thèse.

Sa gentillesse, sa disponibilité, sa compétence ont contribué pour une grande part à l'élaboration de ce travail.

Qu'elle reçoive ici, ainsi que son mari, toute notre reconnaissance et nos amitiés les plus sincères.

A MES AMIS DE L'INTERNAT

A MES AMIS DU C.E.S. D'OBSTETRIQUE ET GYNECOLOGIE

A MESDAMES ET MESDEMOISELLES LES SAGES-FEMMES

A MESDAMES ET MESDEMOISELLES LES SECRETAIRES DE LA MATERNITE

spécialement à Michèle pour le temps qu'elle a su m'accorder.

A MONSIEUR LE DOYEN F. CABANNE

A MONSIEUR LE DOYEN J.B. BOUHEY

Pour l'aide qu'ils nous ont accordée à la présidence de la corporation des étudiants en médecine.

Nous sommes heureux d'avoir participé à leurs côtés pendant quelques années au Conseil de Faculté.

Qu'ils reçoivent ici notre profonde reconnaissance et notre respectueux dévouement.

A NOS MAITRES DANS LES HOPITAUX DE DIJON

Monsieur le Professeur J.B. BOUHEY
Monsieur le Professeur R. PUTELAT
Monsieur le Professeur J. GUERRIN
Monsieur le Professeur F. BARON
Monsieur le Professeur C. FERRY
Monsieur le Professeur P. CORTET
Monsieur le Professeur A. ALISON
Monsieur le Professeur G.Cl. LECLERC

A NOS MAITRES DE LA FACULTE DE MEDECINE DE DIJON

A MES MAITRES DU CERTIFICAT DE GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE DES HOPITAUX DE PARIS

Monsieur le Professeur J. VARANGOT
Monsieur le Professeur R. HENRION
Monsieur le Professeur F. LEPAGE
Monsieur le Professeur Agrégé J. CHAVINIE
Monsieur le Professeur J. HUGIER
Monsieur le Professeur H.G. ROBERT

En témoignage de notre reconnaissance pour l'enseignement qu'ils nous ont prodigué.

SERMENT D'HIPPOCRATE

Devant l'effigie d'Hippocrate, en présence des Maîtres de cette Faculté et de mes condisciples,

Je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai gratuitement mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail ; je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés ; et mon état ne servira ni à corrompre les moeurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses,

Que je sois déshonoré et méprisé de mes Confrères, si j'y manque.

TABLE DES MATIERES

	Pages
INTRODUCTION	1
DEFINITION	3
HISTORIQUE	5
RAPPEL ANATOMIQUE	7
PHARMACODYNAMIE	12
I - Mécanisme d'action des anesthésiques locaux	13
II - Structure de la lignocaïne	15
III - Durée d'action	16
IV - Métabolisme	16
V - Effets généraux	16
VI - Processus d'installation de l'anesthésie	17
VII - Toxicité	18
VIII - Passage placentaire	21
LES AUTRES METHODES D'ANALGESIE LOCO-REGIONALE EN OBSTETRIQUE	24
I - L'anesthésie locale ou infiltration péri-vulvaire	26
II - Le bloc para-cervical	26
III - Le bloc sympathique lombaire	27
IV - La rachi-anesthésie	27
V - L'anesthésie sus-arachnoïdienne	29
- L'épidurale ou caudale	29
- La péridurale lombaire	30
TECHNIQUE DE L'INFILTRATION DES NERFS HONTEUX INTERNES	33
I - Principes généraux	34
II - Matériel	34
III - Drogues utilisées	36

Pages

IV - Les différentes voies d'abord 37

1 - La voie trans-périnéale 37

2 - La voie trans-vaginale 40

ETUDE ET RESULTATS DE 1.184 OBSERVATIONS

A - But de l'interprétation 46

B - Dossiers étudiés 47

C - CHoix des variables 48

et mise en code en vue de l'étude sur ordinateur

ETUDE STATISTIQUE UNIDIMENSIONNELLE

1 - Rappel de la méthode unidimensionnelle 54

2 - Résultats et interprétation de l'étude unidimensionnelle 55

3 - Conclusion de l'étude unidimensionnelle 94

ETUDE STATISTIQUE MULTIDIMENSIONNELLE

I - Rappel de la méthode multidimensionnelle 96

II - Résultats et interprétation de l'étude multidimensionnelle 98

III - Conclusion de l'étude multidimensionnelle 109

AUTRES CRITERES utilisés pour l'appréciation de l'infiltration des nerfs honteux internes sur le foetus et le nouveau-né 111

A - La surveillance électronique du foetus 111

. Etude et interprétation de quelques tracés avec infiltration des nerfs honteux internes 111

. Conclusion 119

B - La mesure du pH du sang foetal 120

CONCLUSION 122

BIBLIOGRAPHIE

INTRODUCTION

"Il dit à la femme : j'augmenterai la souffrance de tes grossesses, tu enfanteras avec douleur et tes désirs se porteront vers ton mari, mais il dominera sur toi"

(Genèse, chapitre III, v.16)

Nous ne pouvons revenir de nos jours, sur la légitimité de l'analgésie obstétricale, tant sur le plan philosophique que moral.

Elle est légitime si elle ne comporte aucun risque ni pour la mère, ni pour l'enfant.

L'analgésie loco-régionale jouit en France de fort peu d'audience, comme le montre la rareté de la littérature qui est en grande majorité anglo-saxonne.

L'unanimité est loin d'être faite sur celle-ci. Elle a connu au cours des années des heurs et des malheurs : l'excellence de certains résultats contraste malheureusement avec des échecs graves qui ont fait condamner certaines méthodes d'une façon hâtive.

A mi-chemin entre les anesthésies "obligatoires" pour les extractions manuelles, instrumentales ou chirurgicales, et les anesthésies dites de "confort", l'analgésie obstétricale par infiltration des nerfs honteux internes est employée quasi systématiquement à la Clinique Obstétricale de Dijon.

A cause de son innocuité totalesur la mère comme sur l'enfant, ne perturbant pas la marche du travail, améliorant considérablement le confort de la parturiente et le pronostic de l'enfant à la naissance, qualités que nous nous efforcerons de démontrer tout au long de ce travail, et grâce à l'amélioration de sa technique qui la rend des plus simples, l'analgésie obstétricale par infiltration des nerfs honteux internes est de loin l'analgésie loco-régionale que nous préférons, et que nous employons presque uniquement en attendant que soit possible une plus grande utilisation de la péridurale.

Pouvant être pratiquée par les accoucheurs seuls, elle ouvre la voie déjà bien tracée des analgésies obstétricales de longue durée que nous voudrions de plus en plus fréquentes mais qui ne doivent être menées que par des équipes "anesthésistes et accoucheurs" hautement spécialisées et compétentes, que nous souhaitons de plus en plus nombreuses, pour que l'accouchement devienne de plus en plus "confortable" pour tous, donc de haute qualité, époque que nous souhaitons proche.

De toute façon, la péridurale ne pourra jamais être d'emploi aussi facile et aussi systématique que l'infiltration des nerfs honteux internes, et ne saurait s'étendre à toutes les indications de cette dernière. Car si les contre-indications, les échecs, les accidents et incidents sont presque inexistants dans l'infiltration des nerfs honteux internes, il n'en est pas de même pour la péridurale.

DEFINITION

L'analgésie obstétricale par infiltration des nerfs honteux internes consiste dans le blocage du nerf honteux interne et de ses branches (PUDENDAL Block) par l'injection d'une solution anesthésique au niveau de l'épine sciatique. Elle va anesthésier le périnée et la vulve.

Elle ne trouve donc son utilité que dans la deuxième partie du travail, quand commence la période expulsive.

Nous la comparerons aux autres méthodes d'analgésie loco-régionale que nous décrirons, et dont certaines anesthésient des racines nerveuses plus hautes, en rapport avec l'innervation utérine, donc trouvant leur utilité bien plus tôt dans le travail.

HISTORIQUE

Dès 1910 la méthode est décrite par les Allemands ILMER et MUELLER. Des techniques les plus variées ont été proposées, entrainant des résultats inégaux et de nombreux accidents ont été décrits : hémorragies importantes ou abcès périnéaux.

A l'évolution de ces méthodes s'attachent plusieurs noms :

- KING R.W. en Amérique en 1916,
- GELLHORNE en Amérique, SCHMIDT en Allemagne en 1928,
- puis GUTMAN et METZ en Allemagne, BANSSILLON et BUCHER en France en 1936.

Mais ce n'est véritablement qu'en 1938, que H. JAHIER fait une synthèse, codifie la technique et impose la méthode :

"Nous voulons montrer aux accoucheurs que le blocage anesthésique des nerfs du périnée mérite, comme les autres techniques d'anesthésie régionale utilisées en chirurgie, d'être d'un emploi courant"....."seule l'anesthésie épidurale peut donner des résultats comparables, mais elle est plus délicate à effectuer, son effet est plus tardif, et en des mains non entrainées, elle peut toujours entrainer des accidents".

Il insiste sur la précision anatomique de la méthode qui doit être stricte.

Puis des progrès nouveaux ont été accomplis sur le choix de l'anesthésique local, par l'emploi d'une nouvelle méthode trans-vaginale, par opposition aux méthodes trans-périnéales, enfin, sur le perfectionnement du matériel .

Ainsi, au fil des années, plusieurs auteurs sont à l'origine de ces progrès :

- LULL et MINGSON en 1943, SCHWARTZ, BRANDT et BAUM en 1950, HEINS en 1951 utilisent de nouveaux mélanges anesthésiques.
- DUGGER, SHEHRES et APGAR en 1956 décrivent la voie trans-vaginale.
- KOBAK, IOWA en 1960 perfectionnent le matériel.

Nous les décrirons dans le chapitre technique.

RAPPEL ANATOMIQUE

Le nerf honteux interne par un trajet en diagonale, passe de la région sacrée à la région périnéale.

Il est recouvert dans ce trajet par les faisceaux du releveur de l'anus qui le sépare du vagin.

A travers le vagin, l'abord du nerf est immédiat.

Branche terminale du plexus honteux, il nait dans le bassin contre le pyramidal de la moitié inférieure des deuxième, troisième, et d'une partie ou de la totalité de la quatrième racine sacrée. Il contient surtout les fibres motrices du sphincter anal (cette distribution peut subir des variations, nous y reviendrons plus loin), les fibres motrices des releveurs, tandis que les fibres sensitives innervent la région sphinctérienne et anococcygienne. Des fibres sympathiques et para-sympathiques émanent des mêmes racines sacrées. Le plexus sacré descend dans le petit bassin bloqué contre la partie inférieure de la cavité pelvienne, le long de la face antérieure du muscle pyramidal.

Le nerf honteux interne se détache au niveau de la limite inférieure de ce muscle ; accompagné de l'artère honteuse qui le longe par l'extérieur et de la veine honteuse interne, il contourne l'épine sciatique, passant en arrière du petit ligament sacro-sciatique, s'échappant ainsi du bassin par la partie inférieure de la grande échancrure sciatique cravatant le petit ligament sacro-sciatique.

Ce point est important : le nerf passe derrière l'épine sciatique, un peu en dedans de l'insertion du petit ligament sacro-sciatique. C'est au niveau de cette épine sciatique que l'on infiltre le tronc du nerf honteux, soit par voie trans-vaginale où l'épine sciatique est facilement repérable au toucher vaginal, soit par voie trans-périnéale.

Si, lors de l'injection, on serre de trop près l'épine sciatique, on risque de ponctionner l'artère honteuse interne, risque que l'on encourt surtout par la voie trans-périnéale qui est plus parallèle aux vaisseaux que la voie trans-vaginale.

Si l'injection est encore plus externe, elle peut intéresser les racines postérieures du fémoro-cutané et même le sciatique. (éventualité qui ne peut jamais se réaliser par la voie trans-vaginale et qui doit être bien exceptionnelle dans la voie trans-périnéale, car nous ne l'avons jamais observée quand nous utilisions cette dernière voie, il y a quelques années).

Le nerf honteux interne entre dans la région périnéale (ou fosse ischio-rectale), et suit d'arrière en avant la face interne de la branche ischio-pubienne, décrivant une courbe à concavité antéro-supérieure.

Il est contenu dans le canal d'ALCOCK et se divise en ses branches terminales au niveau de la tubérosité ischiatique, en donnant le nerf périnéal et le nerf dorsal du clitoris, celui-ci restant au-dessus des vaisseaux.

Le nerf périnéal se place en dedans et au-dessus d'eux, se porte en avant et se divise en un rameau superficiel,(satellite de l'artère périnéale superficielle, qui se distribue à la partie inférieure des grandes lèvres sur le plan cutané) et en des rameaux profonds qui vont innerver tous les muscles du plancher pelvien : le transverse en arrière, l'ischio et le bulbo-caverneux en dehors, le bulbo-caverneux en dedans.

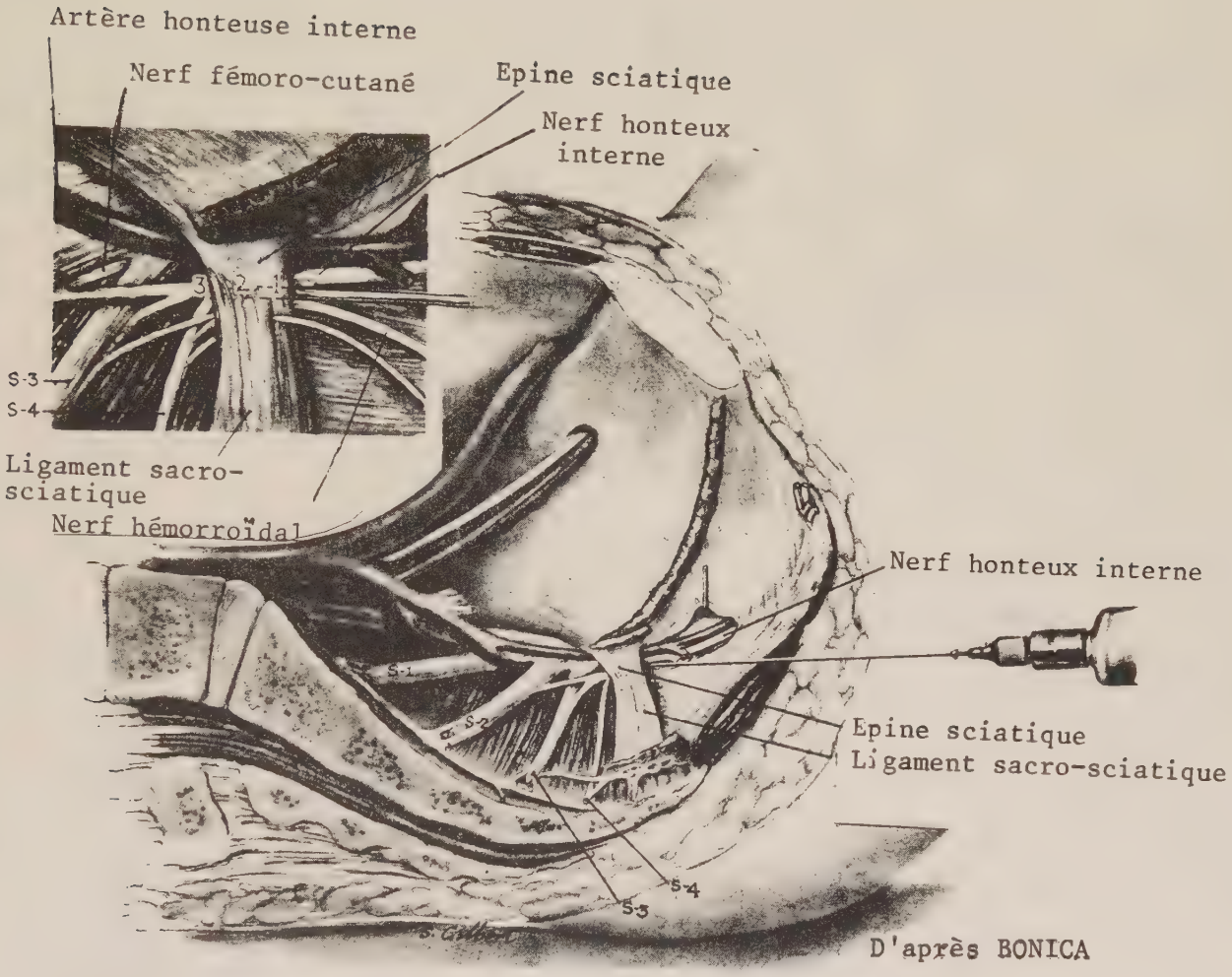
L'urètre est innervé également par cette branche.

Ainsi, l'anesthésie obtenue intéresse une zone de sensibilité cutanée triangulaire étendue du clitoris à la marge de l'anus et supprime de plus la motricité et donc la résistance active des muscles superficiels du périnée. Quant aux téguments de la région périanale et le sphincter anal, ils sont innervés par le nerf anal qui peut présenter des variations :

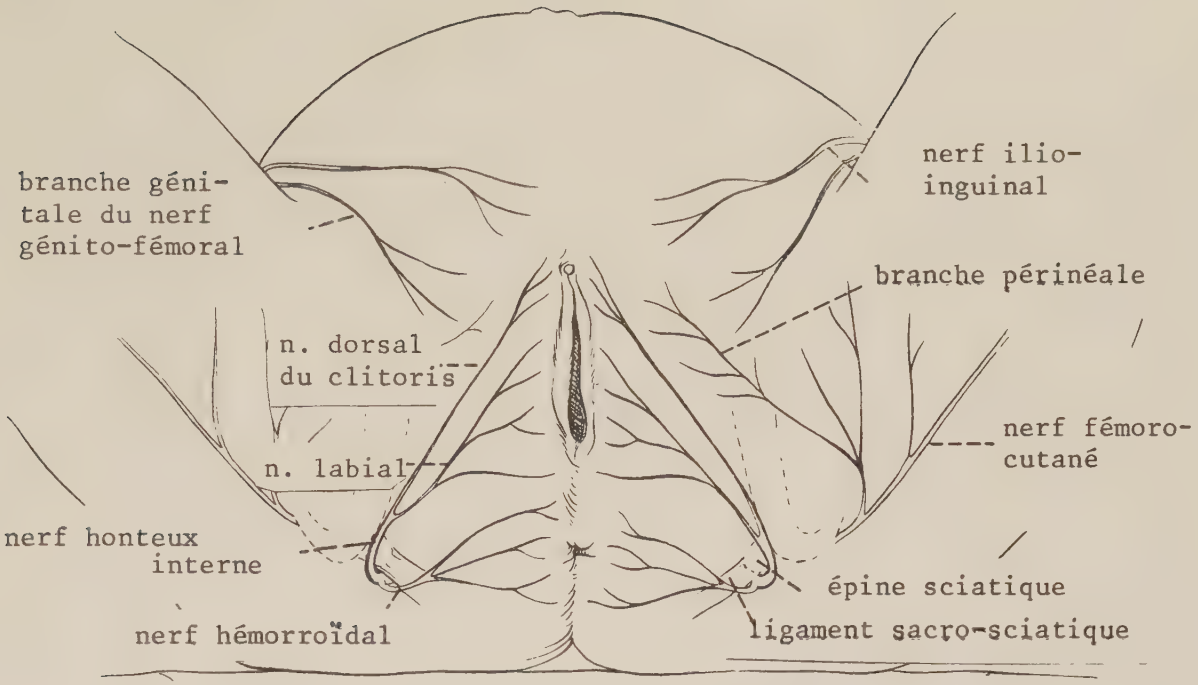
Quand il provient du nerf honteux interne, il l'accompagne dans la partie postérieure de ce trajet : il est en dedans et au dessous de lui, puis il s'en écarte pour traverser le creux ischio-rectal avec les vaisseaux hémorroïdaux inférieurs. S'il nait directement du plexus, il est un peu plus en arrière. De toute façon, il est facile d'atteindre le nerf anal qui, même s'il nait du plexus directement, est accessible par l'infiltration un peu en arrière du nerf honteux interne.

Il est à remarquer que le nerf honteux interne n'a pas de lien avec l'innervation utérine, et que son anesthésie ne peut en aucune façon interférer avec les contractions.

KOBAK a rendu opaque l'anesthésie du nerf honteux interne, et l'on voit sur les clichés que l'anesthésique se dépose en grande partie aux environs de l'épine sciatique et diffuse dans les zones de moindre résistance remontant vers le plexus d'origine du nerf honteux interne. A noter d'autre part, sur ces clichés, qu'il apparait également une zone d'extension postérieure, vers la zone sacrée inférieure.

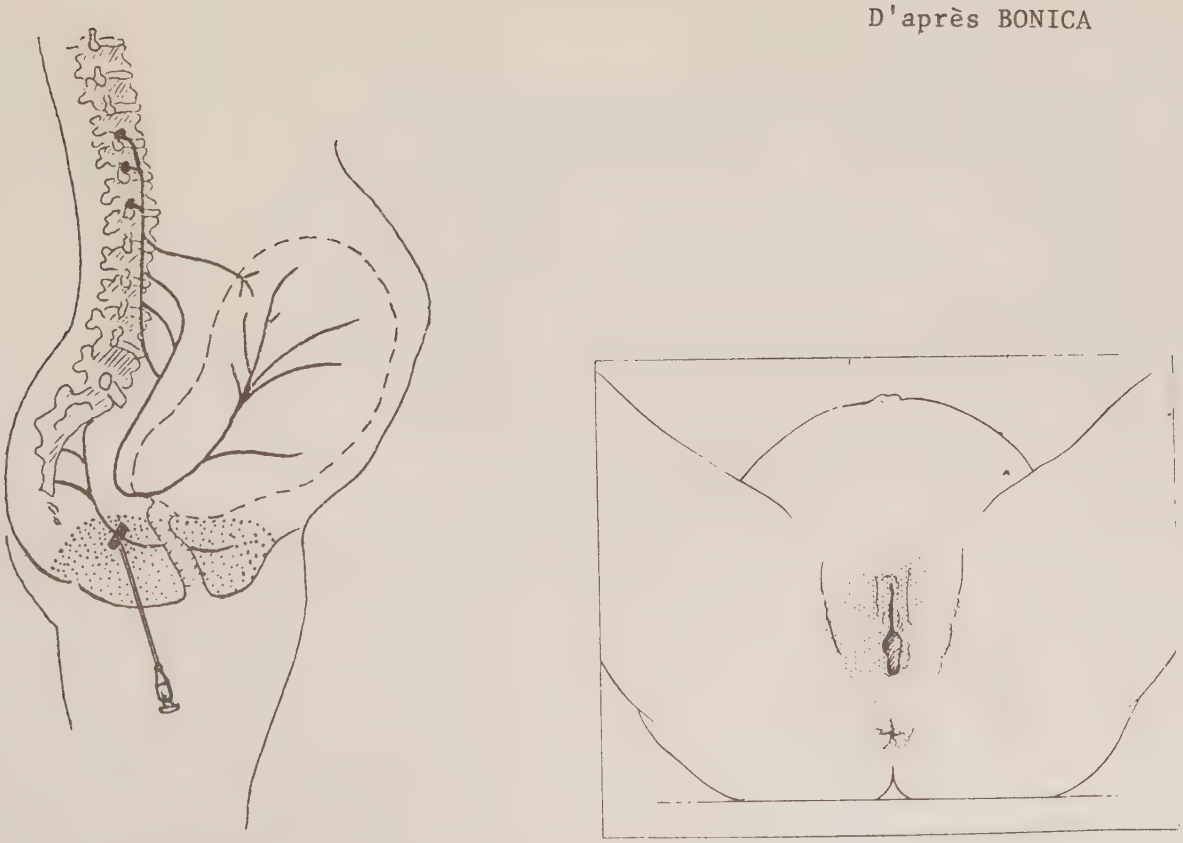


Coupe sagittale du périnée montrant le trajet du nerf honteux interne.
En haut, agrandissement de l'épine sciatique.



Nerfs superficiels du périnée

D'après BONICA



Zone d'anesthésie du nerf honteux interne

PHARMACODYNAMIE

	Pages
I - Mécanisme d'action des anesthésiques locaux	13
II - Structure de la lignocaïne (Xylocaïne)	15
III - Durée d'action	16
IV - Métabolisme	16
V - Effets généraux	16
VI - Processus d'installation de l'anesthésie	17
VII - Toxicité	18
a - Facteurs de toxicité	18
b - Accidents anesthésiques généraux	19
c - Accidents locaux	20
VIII - Passage placentaire	21

Nous étudierons dans ce chapitre principalement la pharmacodynamie de la Xylocaïne (Lignocaïne), anesthésique que nous employons exclusivement pour toutes nos infiltrations des nerfs honteux internes. Nous ne citerons que brièvement les autres drogues pouvant être utilisées, surtout dans les autres méthodes d'analgésie loco-régionale, en donnant un bref aperçu de leurs avantages et de leurs inconvénients.

Ce chapitre sera orienté principalement dans le domaine de l'obstétrique, en étudiant surtout l'influence sur la mère, le foetus et le placenta.

I - MECANISME D'ACTION DES ANESTHESIQUES LOCAUX

Le mécanisme de l'anesthésie locale peut être expliqué très schématiquement comme suit :

- Le radical anesthésique de toutes les drogues est une base faible, soluble en milieu lipidique, liée à un acide fort, et formant cette fois avec celui-ci un sel soluble dans l'eau, et injectable.

  A l'injection, le liquide extra-cellulaire, normalement alcalin, libère cette base amine anesthésique, dont l'action va s'installer au niveau de la membrane nerveuse qui entoure l'axone ; en effet, cette membrane est recouverte par une couche myélinique lipidique bi-moléculaire où l'anesthésique va se dissoudre.

Tout en étant très bref, nous sommes obligés de donner quelques détails pour la compréhension de ce phénomène :

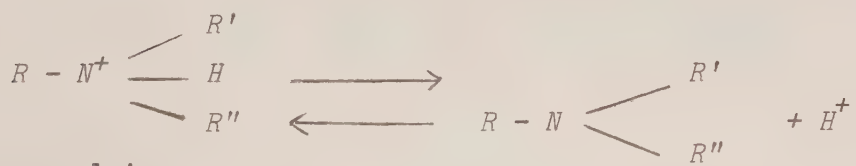
- Tous les anesthésiques locaux possèdent une similitude de structure :

  . Un groupement hydrophile, généralement une amine tertiaire,

  . Une chaine intermédiaire de longueur idéale de 6 Angström comportant soit un groupement ester, soit un groupement amide, soit un groupement éther,

  . Un groupement lipophile qui est un noyau aromatique.

Le groupement amine terminal peut chimiquement se présenter sous deux formes :



Forme polaire

Forme apolaire

Cet équilibre est fondamental pour l'action des anesthésiques locaux : seule la forme apolaire est liposoluble et pourra traverser la membrane cellulaire, véritable point d'impact du passage de la conduction nerveuse.

Voici, par un tableau simplifié, le mécanisme de la conduction nerveuse :

	I	II	III
Milieu extra-cellulaire	Na^+	Na^+	Na^+
Membrane axonienne de Donnan		Acétylcholine perméabilisante ↓	Dépolarisation d'impulsion ↑ (−)	Repolarisation par l'adénine triphosphate
Axone	90 millivolts	K^- +	K^-

1°) Tout commence par la migration du sodium du milieu extra-cellulaire positivement ionisé et qui va passer la membrane péri-axionienne de Donnan sous l'action perméabilisante de l'acétyl-choline.

Cette migration est dûe à la présence de calcium intra-axonien porteur d'une charge négative, qui va entrainer une différence de potentiel de $\pm$ 90 millivolts.

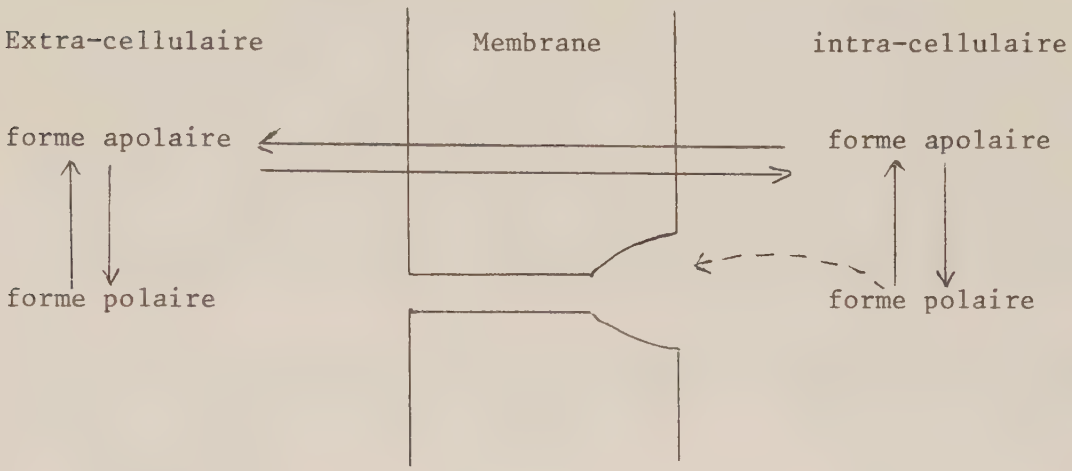
2°) Dans un temps suivant se produit la dépolarisation d'impulsion avec émission de potassium négatif par l'axone, vers le milieu extra-cellulaire qui passe ainsi en négative : c'est la période qui correspond à l'excitation.

3°) Peu après, survient la repolarisation sous l'effet de l'adénine triphosphate.

L'anesthésique bloque la perméabilisation de la membrane empêchant ainsi le mécanisme d'impulsion.

Nous sommes obligés maintenant de donner quelques détails supplémentaires sur cette interaction entre l'anesthésique local et cette membrane lipidique, car des notions toutes récentes (COLQUHOUM, HENDERSON, RITCHIE, HILLE, 1972) ont éclairci ce phénomène :

Cette membrane lipidique est percée de pores à travers lesquels les ions Na^+ circulent pour produire le potentiel d'action. La modification structurale de la membrane lipidique due aux molécules d'anesthésique local, comprime ces pores, si bien que les ions Na^+ ne peuvent plus les traverser, bloquant ainsi le potentiel d'action. La molécule d'anesthésique, sous sa forme polaire, s'adapte à ce site en obstruant le pore à sodium, (ceci uniquement sur le versant axoplasmique de la membrane), bloquant ainsi la conduction.



Interaction entre l'anesthésique local et le pore à sodium
(d'après J. Murdoch RITCHIE)

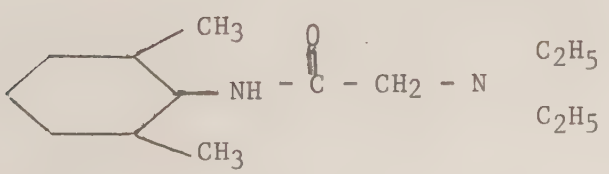
II - STRUCTURE DE LA XYLOCAINE (Lignocaïne)

Introduite par LOFGREN en 1940, elle a marqué un des principaux jalons du renouveau de l'anesthésie loco-régionale.

C'est le premier né de la série des dérivés amidés, dont l'action analgésique locale est intense, de longue durée et s'installe rapidement avec une toxicité relative également moindre.

D'action rapide, de toxicité réduite, elle est comme tous les amidés, hydrolysée en partie dans le foie et éliminée par le rein.

Sa formule développée est la suivante :



Une nouvelle forme existe sous le nom de carbonate de lignocaïne, dont l'installation de l'anesthésie est plus rapide, l'intensité d'action plus grande, mais la durée plus courte.

III - DUREE D'ACTION

1°) La durée d'action est fonction logarithmique de la concentration.

2°) Elle est fonction du volume injecté, à concentration constante.

3°) Fonction également de la liposolubilité, du poids moléculaire.

4°) Intervient également la circulation para-capillaire et lymphatique de la zone infiltrée.

5°) Une dépression de l'absorption par libération d'histamine (il en résulte un léger oedème local de compression) se voit à un faible degré avec la Xylocaïne et les anesthésiques de cette famille.

La durée d'action des différents anesthésiques locaux pouvant être utilisés dans l'infiltration des nerfs honteux sera résumée dans un tableau un peu plus loin .

IV - METABOLISME

Comme nous l'avons déjà cité, les dérivés amidés (donc en outre la xylocaïne ou lignocaïne) subissent une métabolisation compliquée au niveau du foie où ils subissent l'action des microsomes.

Leur élimination se fait par la bile, les poumons et les urines, comme le démontre l'étude des produits marqués.

Bien que l'on n'emploie que de faibles quantités de Xylocaïne (2 x 10 ml), cet anesthésique est à contre-indiquer chez les femmes enceintes présentant un ictère par obstruction, car cet anesthésique, ne pouvant plus être éliminé par voie bilaire, peut conduire à une accumulation toxique.

V - EFFETS GENERAUX

1°) Sur le système nerveux central :

Ils peuvent entrainer une stimulation qui peut aller de la simple exitation aux convulsions cloniques. Signalons tout de suite, que pour notre part, nous n'avons jamais observé de tels accidents dans l'infiltration des nerfs honteux par 2 x 10 ml de Xylocaïne à 1 %. (Nous reviendrons sur ces accidents dans le chapitre : toxicité).

2°) Sur le système cardio-vasculaire :

Les anesthésiques locaux ont une action quinidinique diminuant l'excitabilité cardiaque et allongeant le temps de conduction. La période réfractaire est également augmentée. On assiste d'autre part à une vaso-dilatation systémique.

Il en résulte une chute de pression proportionnelle à la dose. (Nous reviendrons sur ces accidents dans le chapitre : toxicité).

VI - PROCESSUS D'INSTALLATION DE L'ANESTHESIE

1°) Le diamètre de la fibre nerveuse est la caractéristique physique la plus importante. C'est ainsi que les fibres les plus fines seront bloquées en premier, et que les fibres les plus grosses seront bloquées en dernier. Ainsi, sous l'action de l'anesthésique local, les différentes sensations seront bloquées dans un ordre donné, de la fibre la plus fine à la plus grosse, de la non myélinisée à la myélinisée :

- Douleur
- froid
- pression
- chaleur
- tact
- fibres motrices
- afférences musculaires

Inversement, la récupération de la conduction et de l'excitabilité se fera d'abord pour les fibres les plus grosses jusqu'aux fibres les plus fines.

Sur le plan obstétrical, on constate immédiatement que l'on peut, en jouant sur les concentrations, avoir une analgésie qui respecte les réactions motrices. Ainsi, en employant 2 x 10 ml de Xylocaïne dans l'infiltration des nerfs honteux, la concentration est insuffisante pour entrainer l'insensibilité des muscles releveurs et presque toujours l'envie pousser-réflexe, (ayant pour origine l'appui de la tête foetale sur la sangle des releveurs), est conservée. Seule l'envie pousser-réflexe est diminuée par la perte de la sensibilité périnéale, cette perte de la sensation douloureuse de distension périnéale étant le but recherché pour effectuer les différentes manoeuvres obstétricales manuelles, instrumentales et chirurgicales.

Une autre constatation importante, c'est qu'il n'y a pas de rapport entre le niveau sanguin de l'anesthésique local et la force de la contraction utérine comme l'ont constaté MARX, ORKIN et EPSTEIN. Nous le démontrerons aussi par l'étude des courbes des contractions utérines à la fin de ce travail.

2°) Mais aussi la précision de l'injection entre en jeu :

L'anesthésie des gros troncs nerveux comme le nerf honteux et le nerf anal, est une anesthésie de voisinage : avant d'atteindre les fibres nerveuses, une partie de l'anesthésique sera résorbée par les vaisseaux sanguins, capillaires et lymphatiques.

L'action sera donc proportionnelle à la proximité de l'injection par rapport au tronc nerveux, précision plus facile à obtenir par la voie transvaginale.

VII - TOXICITE

Il nous faut d'emblée signaler que nous n'avons jamais observé, depuis de nombreuses années que nous pratiquons presque systématiquement l'infiltration des nerfs honteux par 2 x 10 ml de Xylocoïne, d'accidents toxiques graves, et les incidents mineurs sont si exceptionnels qu'il est difficile de les rattacher à cette seule analgésie.

Toutefois nous sommes obligés de les citer brièvement car ils sont classiques :

a) Les facteurs de toxicité

1°) Les réactions toxiques sont dues, en général, à un excès de drogue

2°) La voie d'injection entrainera une résorption plus ou moins rapide. Dans le blocage du nerf honteux elle est moyenne, la plus rapide étant dans le bloc para-cervical où la vascularisation est particulièrement riche, donc peut entrainer des réactions toxiques plus fréquentes.

3°) L'injection intraveineuses accidentelle est un des grands dangers de l'anesthésie régionale car les troncs nerveux, à tous les niveaux, sont accompagnés d'une vascularisation importante. Dans le blocage des nerfs honteux, il arrive fréquemment de piquer un vaisseau, en particulier l'artère ou la veine honteuse qui sont toutes proches du nerf à l'endroit où l'on veut l'infiltrer. Pour éviter un tel accident, il suffit de faire une aspiration avant d'injecter l'anesthésique.

4°) La ponction du scalp foetal : cet accident entraine des réactions toxiques gravissimes et souvent mortelles pour le foetus. Nous ne l'avons jamais rencontré au cours de toutes ces années où nous avons pratiqué l'infiltration des nerfs honteux. Nous ne pouvons pas, par ailleurs, concevoir un tel accident dans ce mode d'analgésie, à moins que la technique soit réalisée totalement à l'aveu-

gle, sans guide manuel, ce qui est impensable. Certains auteurs ont rapporté de tels accidents dans l'anesthésie caudale et en particulier dans l'anesthésie para-cervicale, ce qui peut à la limite mieux s'expliquer, car la technique est plus délicate.

5°) L'emploi de hyaluronidase a été préconisée par certains auteurs pour assurer une meilleure diffusion de l'anesthésique. Mais cette drogue risque d'entrainer une infiltration étendue et intéresser le fémoro-cutané dans sa partie postérieure, et le sciatique. D'autre part, des résorptions massives toxiques ont été souvent signalées, ce qui a fait contre-indiquer son emploi.

b) Accidents généraux des anesthésiques locaux

1°) les vomissements : incident mineur puisque les réflexes laryngés sont conservés. Il est par ailleurs difficile de rattacher un tel incident à l'analgésie pratiquée, car les vomissements chez la parturiente sont très fréquents.

2°) Les convulsions : Pour notre part, nous n'en avons jamais observé. Mais il faut savoir que, bien qu'exceptionnelles elles existent, car elles peuvent entrainer des conséquences dramatiques que tout accoucheur utilisant des anesthésiques locaux doit savoir traiter.

Ces convulsions qui peuvent être suivies de dépression cardio-respiratoire (pouvant aboutir à un collapsus majeur et à la mort), sont le fait d'un accident toxique de surdosage (trop grande dose d'anesthésique local, résorption trop rapide par injection intra-vasculaire par exemple).

Le traitement classique de ce genre de convulsion réside :

. dans l'emploi de sédatifs à petites doses (10 mg intraveineux de diazépan (Valium) par exemple).

. Oxygénothérapie correcte au masque ou par intubation trachéale

. La perfusion qui accompagne systématiquement toute anesthésie régionale parera à l'hypotension.

. Corticothérapie (sous forme d'hydrocortisone à haute dose) en cas de collapsus important.

3°) l'Hypotension

Accident classique, mais exceptionnel. Elle peut s'installer soit d'une façon progressive, soit d'une façon cataclysmique ; elle correspond, dans le premier cas, à un surdosage surtout si l'injection est faite en zone de résorption facile, et dans le second cas, à une injection intraveineuse intempestive. Exceptionnellement, elle se traduit par un collapsus complet d'emblée qui, dans ce cas, va poser une récupération très problématique. (MOORE signale un cas sur 40.000 patients).

La prévention consiste à ne jamais pratiquer un bloc anesthésique sans le couvert d'une perfusion intraveineuse de remplissage, que l'on accélèrera devant un tel accident en y ajoutant de l'Aramine en mettant la parturiente en décubitus latéral gauche pour libérer la veine cave, en élevant les jambes et les bras, et mise en Trendelenbourg pour réaliser une auto-transfusion.

En fait, de tels accidents hypovolémiques se rencontrent principalement dans l'anesthésie sous-arachnoïdienne, ce qui a fait, entre autre,décrier la méthode. Pour notre part, nous n'en avons jamais observés dans l'infiltration des nerfs honteux, injectant 10 ml de Xylocaïne à 1 % de chaque côté.

4°) L'hypertension

A été décrite en cas d'utilisation de solutions adrénalinées chez des malades prédisposés. En outre, il peut y avoir synergie avec l'injection d'ocytocique.

Pour notre part, nous n'utilisons jamais d'adrénaline.

5°) L'allergie aux drogues, exceptionnelle avec les amines, sera combattue par une injection intraveineuse de 50 mg de succinate de méthyl prédnisolone à répéter si nécessaire ou par l'aramine (1 ampoule dans 250 cc glucosé 5 %) en perfusion

c) Accidents locaux

1°) Les séquelles nerveuses

La piqûre d'un nerf se traduit par une décharge électrique, elle ne doit jamais être suivie de l'injection anesthésique. Bien qu'elle signe, à première vue, l'excellente position de l'aiguille, elle peut, par contact direct, donner une vaso-constriction vasculaire, suivie de nécrose nerveuse.

La sécurité commande de modifier la position de l'aiguille et d'infiltrer le nerf uniquement dans son voisinage, sinon l'on peut voir s'installer des névrites, paresthésie prolongée, paralysies, anesthésies marbrées.

2°) Les lésions septiques dues à une faute anesthésique doivent être écartées par une asepsie rigoureuse qui rejoint les impératifs chirurgicaux.

Notons encore ici que tous ces accidents n'ont jamais été observés au cours des nombreuses années où nous utilisons quasi systématiquement l'infiltration des nerfs honteux, grâce à la rigueur de notre technique que nous décrirons plus loin.

VIII - PASSAGE PLACENTAIRE

Tous les anesthésiques amidés, dont la Xylocaïne (ou Lignocaïne) fait partie, (avec la mépivacaïne, prilocaïne et bupivocaïne), traversent le placenta sans y subir aucun métabolisme et persistent chez le nouveau-né après la naissance. De plus, le foie foetal est moins apte à métaboliser les anesthésiques du groupe amide que ceux du groupe ester.

Le passage placentaire obéit à la loi de la diffusion (loi de FICK) tenant compe des gradients de concentrations sanguines materno-foetaux et foeto-maternels.

Les méthodes biologiques de dosage sont au nombre de deux :

- Les méthodes colorimétriques peu fidèles pour des dosages inférieurs au microgramme.
- Les méthodes chromatographiques en phase gazeuse sont actuellement les plus sûres.

SHNIDER (1966) note que quel que soit le site d'injection de la lignocaïne, (Xylocaïne elle est rapidement absorbée et retrouvée dans le sang veineux ombilical.

GORAN ZADOR, GUNILLA LINDMARK et BO A. NILSSON (1974) dans un remarquable travail, ont établi une courbe de dosage après infiltration des nerfs honteux par 200 mg de Xylocaïne (Lignocaïne). (Voir graphique ci-après).

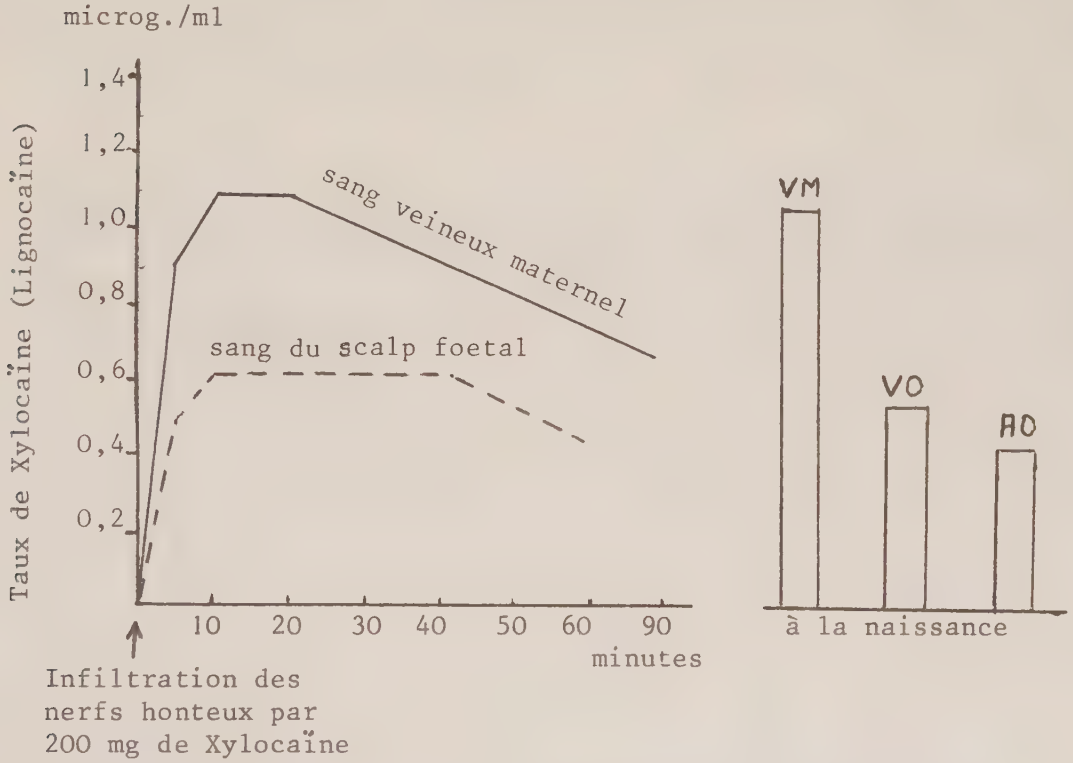
Ils prouvent que la lignocaïne apparait dans le sang du scalp foetal en deux à trois minutes. Le rapport des concentrations sanguines foetales et des concentrations sanguines maternelles se stabilise en six à dix minutes à 45 % en moyenne. Le taux sanguin foetal

n'excède jamais celui de la mère. Le dosage de la Xylocaïne dans le sang veineux maternel atteint son pic maximal aux alentours de 1,2 microgrammes par millilitre vers la 10e minute, et redescend progressivement pour atteindre 0,7 microg./ml à la 60e minute.

Quant au dosage de la Xylocaïne dans le sang du scalp foetal, son pic maximal est atteint dans le même temps, mais à un taux inférieur, c'est-à-dire à 0,6 microg./ml pour plafonner à ce taux pendant 30 minutes, puis redescend progressivement, parallèlement au taux sanguin maternel.

Ces mêmes auteurs montrent que l'adjonction d'épinéphrine (à 1/200.000) à la Lignocaïne abaisse les taux sanguins maternels et foetaux d'environ 10 à 20 %.

Nous avons envisagé, à un certain stade de notre travail, de faire la même étude. Bien qu'elle eût été fort longue et coûteuse, il nous a semblé qu'il y aurait un plus grand intérêt à prouver que ces concentrations minimes d'anesthésiques retrouvées dans le sang foetal n'étaient en aucun cas toxiques pour ce dernier. Ceci étant prouvé par une étude statistique des cotations d'Apgar, par une étude des pH foetaux et des enregistrements de la fréquence cardiaque foetale, chapitre que nous aborderons en détail plus loin.



VM : sang veineux maternel
VO : sang veineux ombilical
AO : sang artériel ombilical

Courbes montrant les concentrations respectives de Xylocaïne dans le sang veineux maternel et le sang du scalp foetal et à la naissance, après infiltration des nerfs honteux internes par 200 mg de Xylocaïne.

	Volume	Concentration	Quantité	Vitesse d' installation	Durée analgésique
Lidocaïne Xylocaïne	2 x 10 ml	1 %	200 mg	5 - 15'	60-75'
Mépivacaïne Scandicaïne	2 x 10 ml	1 %	200 mg	5 - 15'	75-100'
Prilocaïne Citanest	2 x 10 ml	1 %	200 mg	10 - 20'	75-100'
Bupivacaïne Marcaïne	2 x 10 ml	0,25 %	50 mg	10 - 20'	100-120'
Tétracaïne	2 x 10 ml	0,10 %	20 mg	15 - 45'	100-120'

Tableau des anesthésiques avec leurs principales caractéristiques, pouvant être utilisés dans le bloc des nerfs honteux internes.

(Nous utilisons exclusivement la Xylocaïne au volume de 2 x 10 ml à 1 % de concentration).

LES AUTRES METHODES D'ANALGESIE LOCO-REGIONALE EN OBSTETRIQUE

Page

I - L'anesthésie locale ou infiltration périvulvaire 26

II - Le bloc para-cervical 26

III - Le bloc sympathique lombaire 27

IV - La rachi-anesthésie 27

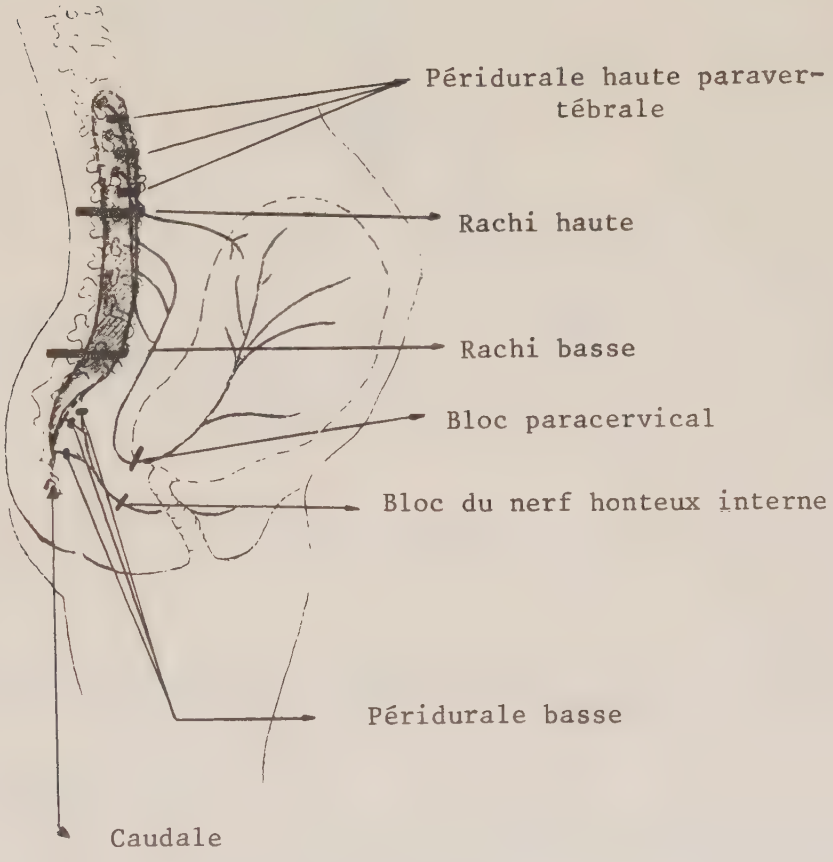
V- L'anesthésie sus-arachnoïdienne 29

- L'épidurale ou caudale 29

- La péridurale lombaire 30

Nous ne pouvons faire un travail complet sur l'analgésie par infiltration des nerfs honteux internes sans citer les autres méthodes d'analgésie obstétricale.

Nous décrirons brièvement leurs techniques, leurs avantages et leurs inconvénients en insistant sur la péridurale, qui, réclamant la présence d'un anesthésiste rompu à la méthode, ne peut malheureusement dans l'état actuel des choses, être employée aussi facilement que le bloc honteux interne. En outre, la péridurale ne saurait s'appliquer à toutes les indications du bloc des nerfs honteux internes.

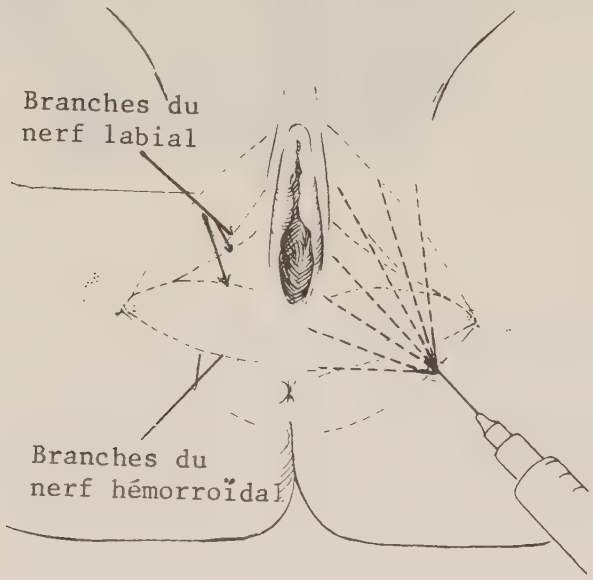


D'après BONICA

I - L'ANESTHESIE LOCALE OU INFILTRATION PERIVULVAIRE

Nous l'utilisons quand la parturiente n'a pas bénéficié d'une infiltration des nerfs honteux pour la réfection d'une épisiotomie ou de petites déchirures périnéales. Elle est sans danger pour la mère et le foetus, un doigt vaginal protégeant la tête foetale et le rectum.

Nous employons encore ici de la Xylocaïne à 1 %, mais des doses inférieures sont nécessaires.

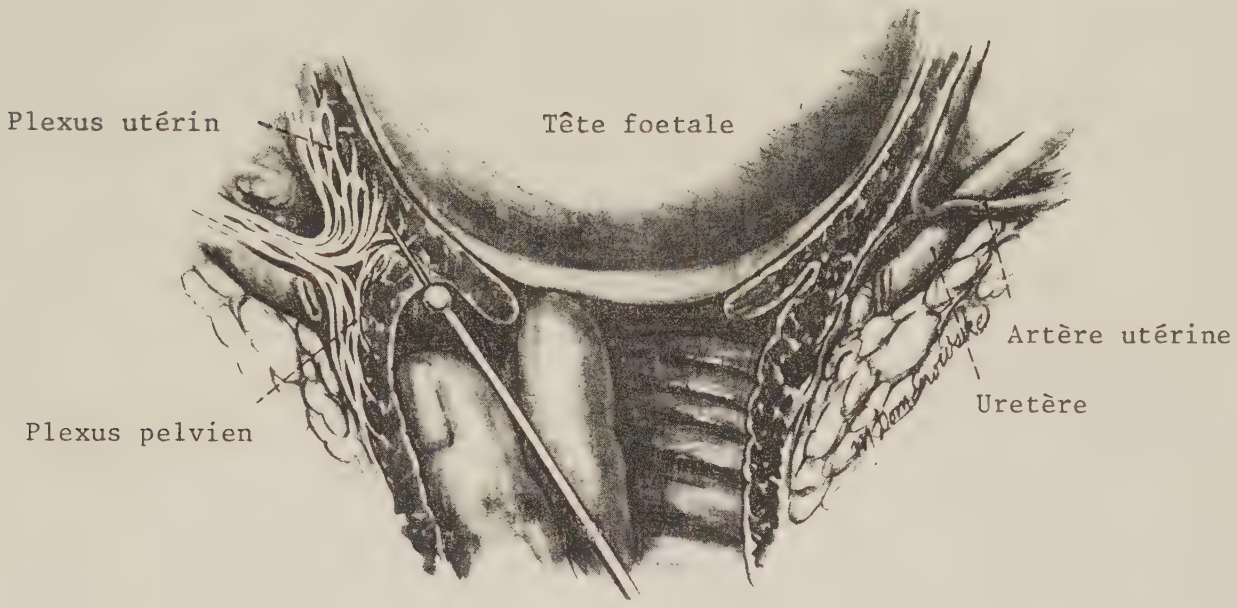


D'après BONICA

Technique de l'infiltration locale périvulvaire, un doigt vaginal protège la tête foetale et le rectum.

II - LE BLOC PARA-CERVICAL

Il s'agit d'une infiltration du paramètre par voie latéro-vaginale. Il atténue les douleurs de la dilatation de la fin du travail, et les douleurs de distension de la filière pelvienne lors de la progression du mobile foetal.



D'après BONICA

Technique du bloc para-cervical.

De nombreux auteurs ont observé des bradycardies foetales, fréquentes et parfois gravissimes, dues à un passage massif des drogues anesthésiques dans la circulation foetale, lié à la richesse de vascularisation de la région, et à une injection malencontreuse de l'artère utérine qui passe à proximité de l'endroit d'injection.

D'autre part, la possibilité d'injection directe dans la tête foetale, accident presque toujours mortel, a fait, à juste titre, délaisser de plus en plus cette méthode.

III - LE BLOC SYMPATHIQUE LOMBAIRE

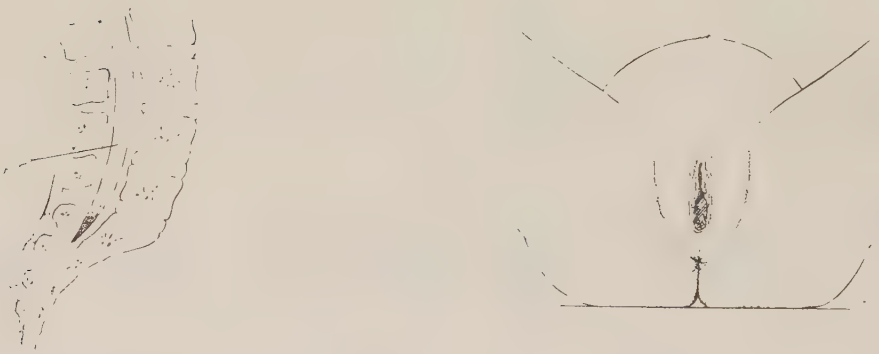
Devant l'inconstance de ses résultats anesthésiques, le risque d'arrêt du travail et la grande quantité de solution anesthésique qui passe dans la circulation maternelle, avec risques d'accidents maternels et foetaux, ce mode d'analgésie est peu à peu tombé en désuétude.

IV - LA RACHI-ANESTHESIE OU L'ANESTHESIE SPINALE

a été longtemps en honneur en obstétrique.

Trois types de rachi-anesthésies étaient utilisés :

1°) L'anesthésie spinale basse ou rachi-anesthésie basse limitée aux racines sacrées (saddle block)



Technique du "saddle block".

C'est une anesthésie faite pour l'extraction foetale et la réfection du périnée ; elle devait être souvent complétée par une anesthésie para-cervicale avec anesthésie par inhalation. Elle fut peu à peu abandonnée.

2°) L'anesthésie spinale haute ou rachi-anesthésie haute. (de la 2ème à la 4ème racine lombaire).

Elle était la technique utilisée pour la césarienne. Mais elle était très inconfortable pour la parturiente.

3°) L'anesthésie spinale moyenne ou rachi-anesthésie moyenne (intéressant les 4ème et 5ème racines lombaires).

Elle fut longtemps la plus utilisée, car elle donne une anesthésie assez haute pour calmer la douleur dûe aux contractions utérines et une bonne anesthésie périnéale.

Les avantages de la rachi-anesthésie étaient surtout sa facilité d'injection, bien plus grande que pour l'anesthésie péridurale, ainsi que la rapidité et la constance de son action analgésique.

Mais sa pratique est tombée aussi, peu à peu, en désuétude, car elle comporte des contre-indications nombreuses et des risques non négligeables aussi bien maternels que foetaux.

Ces accidents peuvent être :

- l'hypotension qui peut être extrême, due au blocage préganglionnaire des fibres vasomotrices
- l'extension en hauteur de l'anesthésie, avec coma, apnée, hypotension sévère.
- la céphalée post-anesthésique n'est pas rare.

Mais en fait, la raison majeure qui a condamné la rachianesthésie en obstétrique, est le risque foetal qui en découle : en effet, toute hypotension maternelle est génératrice d'une souffrance foetale aiguë d'autant plus sévère que l'hypotension est plus importante.

En fait, l'association des accidents et des contre-indications de l'anesthésie rachidienne, jointe à ses échecs, rend cette méthode impossible dans plus de 40 % des cas (BONICA).

V - L'ANESTHESIE SUS-ARACHNOIDIENNE

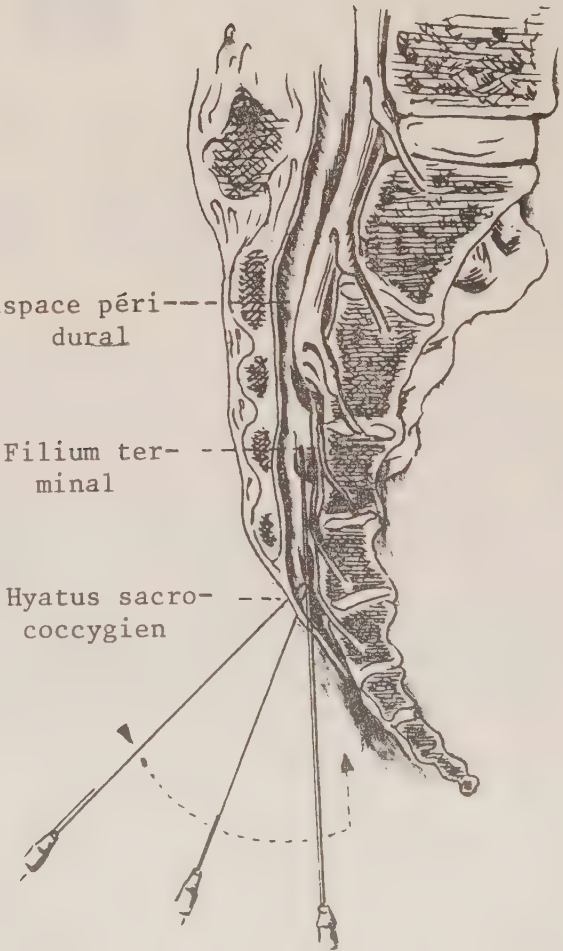
- Caudale ou épidurale
- péridurale (lombaire)

1°) L'épidurale ou caudale

Technique de ponction caudale

Elle consiste en l'injection d'une solution anesthésique dans l'espace péridure-mérien, qui bloque les racines rachidiennes à un niveau variable selon la quantité de drogue injectée, mais qui peut aller jusqu'à D 12.

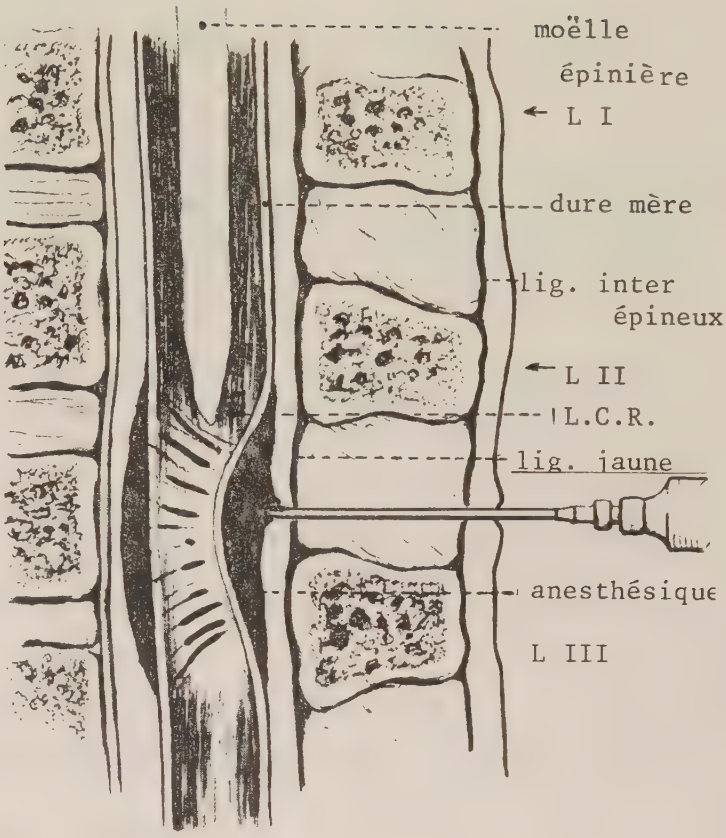
D'après LECRON



2°) La péridurale lombaire

L'anesthésie en deux temps permettra de contrôler d'abord par une première dose anesthésique les filets nerveux issus de D11 et D12 par lesquels passent les influx nerveux sensibles de l'utérus ; les racines sacrées ne sont bloquées complètement qu'au deuxième stade du travail.

D'après Lecron



Technique de la péridurale.

Nous ne décrirons pas la technique de la méthode, mais nous citerons brièvement les avantages et les inconvénients de ce mode d'analgésie.

a) Les incidents :

Sont beaucoup moins nombreux que la rachi-anesthésie :

. La bradycardie que l'on observe parfois est aisément contrôlée par les vagolytiques.

. l'hypotension est beaucoup plus rare et peu importante, corrigée par la simple mise en position gynécologique, ne nécessitant qu'exceptionnellement l'emploi de vasopresseurs.

. La perforation de la dure-mère n'est pas un accident grave. Elle est reconnue à temps grâce à l'emploi de la dose-test ; dans ce cas, elle constitue seulement un échec et commande l'abandon de la méthode.

. l'infection doit être évitée si l'on prend de très grandes précautions d'asepsie.

b) Les demi-échecs de la méthode sont cependant assez fréquents

- Les petits malaises dûs à l'hypervagotomie
- le ralentissement de la marche du travail est assez courant lors de la péridurale haute, d'autant plus si l'anesthésie est commencée trop tôt (on ne doit commencer une péridurale que lorsque les contractions sont de bonne qualité et que la dilatation est à 5 - 6 cm).
- Ralentissement très fréquent de la phase d'expulsion qui nécessite,dans la moitié des accouchements, l'emploi du forceps.

Au total, BONICA peut faire état d'une série de 100.000 cas, avec un taux moyen de 5,8 % d'échecs maternels. Le pourcentage de ces échecs dépend surtout de l'habilité des opérateurs, du bon choix des indications et de la concentration de l'anesthésique local utilisé.

c) Les contre-indications maternelles sont :

- Toutes les parturientes hypovolémiques, anémiques ou choquées,
- Les hypertensions sévères,
- Les patientes avec retour veineux anormal, ou compression de la veine cave inférieure,
- Les accouchements prolongés,
- L'inertie utérine vraie,
- Les souffrances foetales pré-existantes ou hautement potentielles.

d) Les résultats foetaux

Le pourcentage de dépressions néo-natales varie selon les différents auteurs et les nombreux centres de recherche.

Inexistantes pour certains, elles seraient observées de façon plus ou moins nombreuses pour d'autres.

Il semblerait qu'elles soient principalement le fait ou de surdosage, ou d'une sensibilité particulière de la parturiente aux anesthésiques locaux, génératrice d'une dystocie par inertie utérine,

ou bien d'une prémédication excessive, ou bien encore qu'il existait une fragilité foetale antérieure à l'anesthésie : prématurité, toxémie etc... (EPSTEIN, BANERGIE et COAKLEY).

EN CONCLUSION

Nous pouvons dire que parmi toutes ces méthodes d'analgésie obstétricale, de nombreuses ont été abandonnées devant les risques maternels mais surtout foetaux. Que parmi celles utilisées actuellement (la péridurale lombaire en premier lieu), malgré les nombreux avantages qu'elles présentent, leurs contre-indications, leurs échecs, leurs incidents maternels et foetaux ne sont pas rares.

Quant à l'analgésie par infiltration des nerfs honteux, bien qu'elle n'ait d'effet que sur le deuxième stade du travail, c'est-à-dire à l'expulsion, elle ne donne en aucun cas les incidents et les accidents décrits plus haut, ce que l'on démontrera dans l'étude qui suit.

TECHNIQUE DE L'INFILTRATION DES NERFS HONTEUX INTERNES

	Pages
I - Principes généraux	34
II - Matériel	34
III - Drogues utilisées	36
IV - Les différentes voies d'abord	37
1°) La voie trans-périnéale	37
- description	37
- avantages	39
- inconvénients	39
2°) La voies trans-vaginale	40
- description	40
- avantages	41
- inconvénients	41

I - PRINCIPES GENERAUX

La mise en place d'une perfusion veineuse est recommandée, non seulement pour palier un éventuel incident de la méthode (que nous n'avons jamais observé : hypertension, crise convulsive etc...), mais aussi pour des raisons purement obstétricales.

La parturiente est installée en position gynécologique. L'asepsie est de rigueur et rejoint les impératifs chirurgicaux : désinfection cutanée, pose de champs stériles sur une table et sur la région périnéale.

L'opérateur doit se laver les mains et mettre des gants.

II - MATERIEL

Il est simple, mais doit être préparé à l'avance dans une boite stérile. Chaque boite comprend :

- une aiguille de prélèvement,
- une seringue de 20 ml,
- une aiguille de ponction lombaire si l'on utilise la voie transpérinéale,
- une aiguille trompette de IOWA (ou autres aiguilles représentées sur le schéma : aiguille de KOBAK, de SALING, ou de KHOL), si l'on emploie la voie vaginale.

Nous n'utilisons que l'aiguille trompette de IOWA, de manipulation fort simple, car depuis quelques années nous n'employons que la voie trans-vaginale, beaucoup plus précise et indolore, comme nous le décrirons plus loin.

Ces différentes aiguilles augmentent la précision de la technique en permettant un abord plus facile de l'épine sciatique, écartant ainsi les manoeuvres hasardeuses donc dangereuses.

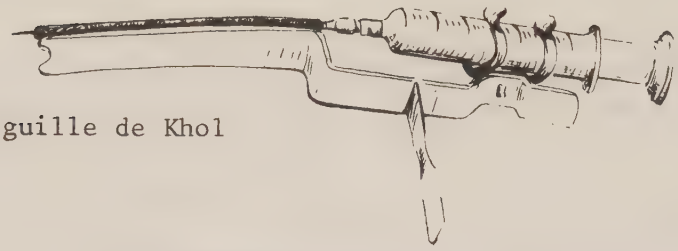
Notre préférence s'est portée sur l'aiguille trompette de IOWA, car elle présente de nombreux avantages :

- A l'extrémité supérieure un anneau où se glisse le pouce. L'index et le majeur, libres, se placent le long de l'aiguille, et permettent de repérer l'épine sciatique.

N.B. Nous utilisons une aiguille guide construite par Delacroix sur les indications de A. MAVEL

1) Trompette de IOWA

2) Aiguille de Khol



3) Aiguille de Kobak

1) Trompette de IOWA : (description détaillée dans le texte) remarquer l'anneau dans lequel se place le pouce et l'olive d'arrêt à l'extrémité inférieure. Dans l'aiguille de Saling, l'anneau se trouve au niveau de l'extrémité de l'index.
2) Aiguille de Khol : c'est une autre forme de guide.
3) L'aiguille de Kobak est glissée dans un fourreau à baïonnette. Quand ce dernier est en place, un quart de tour permet de mobiliser l'aiguille et de ponctionner les tissus avec une profondeur de 15 mm maximum.

D'après BONICA

- A l'extrémité inférieure, une olive d'arrêt qui permet de ne pas dépasser le niveau de l'épine sciatique.

- Pendant l'introduction, l'aiguille restera à l'intérieur de la trompette d'IOWA, pour ne pas blesser le vagin ou la tête foetale. Au contact de l'épine sciatique, un coup sec la fait sortir de la trompette, juste de la longueur nécessaire.

III - DROGUES UTILISEES

Comme nous l'avons déjà dit dant le chapitre pharmacodynamie, nous utilisons exclusivement la Xylocaïne (Lignocaïne) à 1 % en injectant 10 ml de chaque côté.

Cet anesthésique, cette quantité et ce dosage nous ont donné jusqu'ici entière satisfaction et aucun accident et incident tant maternel que foetal n'a été observé durant les nombreuses années ou nous avons utilisé ce protocole.

A remarquer, comme il est signalé dans le tableau des différentes drogues le chapitre pharmacodynamie, que l'effet anesthésique est totalement installé au bout de 10 minutes. L'accoucheur doit donc tenir compte de ce délai d'installation pour que les différentes manoeuvres obstétricales effectuées trouvent le total bénéfice de la méthode. Donc prévoir de faire l'infiltration des nerfs honteux assez tôt.

Certains auteurs emploient des mélanges anesthésiques ; pour notre part, nous ne les utilisons pas, car ils comportent certains risques :

. L'adjonction de hyaluronidase a été préconisée. En effet, elle assure une meilleure diffusion de l'anesthésique, mais celle-ci peut être trop étendue et certains auteurs ont signalé des extensions au fémoro-cutané et même au sciatique. D'autre part, certains auteurs signalent avec cette drogue certaines résorptions massives toxiques.

Pour notre part, 10 ml de chaque côté de Xylocaïne à 1 % nous donne entière satisfaction et la diffusion anesthésique nous semble totalement suffisante.

. L'adjonction d'adrénaline au 1/200.000 a été aussi proposée car elle prolonge l'anesthésie de 30 à 40 %. Outre les restrictions que son usage comporte, il existe des contre-

indications formelles à son emploi : souffrance foetale, affection maternelle cardiaque ou toxique (Basedow par exemple).

. D'autres mélanges anesthésiques (Lignocaïne + Bupivacaïne, etc...) ont été préconisés par MOORE et BONICA, pour donner une action rapide et prolongée à la fois.

. De toutes façons, la Xylocaïne seule, à la quantité et au dosage que nous employons, nous donne une durée analgésique de 60 à 75 minutes, ce qui est bien suffisant pour effectuer tous les actes obstétricaux nécessaires pendant la période expulsive qui ne doit pas dépasser 20 à 30 minutes, nous donne encore largement le temps pour la réfection d'une épisiotomie ou d'éventuelles blessures périnéales.

IV - LES DIFFERENTES VOIES D'ABORD

Il en existe deux : la plus ancienne, que nous avons pratiquée pendant de nombreuses années, mais que nous n'employons plus est la voie trans-périnéale.

La seconde, que nous utilisons exclusivement depuis bientôt cinq ans, est la voie trans-vaginale.

Nous décrirons ces deux voies, en expliquant leurs avantages et leurs inconvénients et en donnant les raisons qui nous ont porté exclusivement vers la voie trans-vaginale.

1°) La voie trans-périnéale

Elle n'exige aucun matériel spécial : une simple aiguille à ponction lombaire et une seringue suffisent.

Après désinfection tégumentaire soigneuse, on pique la peau à deux travers de doigt au-dessus de l'anus et deux travers de doigt en dehors de la fourchette.

L'aiguille, non montée, doit piquer franchement la peau Certains, pour rendre ce geste moins douloureux, préconisent de pratiquer un bouton dermique classique, anesthésié avec une petite aiguille intra-dermique.

Infiltration du nerf honteux par voie trans-périnéale
un doigt vaginal servant de guide, repérant l'épine sciatique, protégeant le rectum et la tête foetale.
D'après BONICA

Cette aiguille à ponction lombaire progresse dans le tissu cellulaire sous-cutané, tandis qu'un doigt vaginal va guider son trajet tout en protégeant le rectum et la tête foetale contre toute ponction. L'aiguille va ainsi rencontrer le doigt vaginal, qui aura repèré et sera appuyé sur l'épine sciatique.

Une certaine résistance sera alors ressentie à la perforation du ligament sacro-sciatique (qui a une épaisseur d'un peu moins de un centimètre).

La seringue est alors adaptée, et après aspiration de contrôle pour éviter la possibilité d'une injection intraveineuse, on injecte 10 ml de la solution d'anesthésique.

A noter, pour que l'analgésie soit vraiment parfaite, qu'il est recommandé d'injecter quelques millilitres en avant et en arrière du nerf honteux, surtout dans le cas où ce dernier se divise précocément. En outre, le nerf anal sera ainsi plus fréquemment atteint.

Si l'on note une décharge paresthésique, bien que cela signe la place correcte de l'aiguille, l'on déplacera légèrement cette dernière pour éviter une injection intra-neurale, ce qui pourrait entrainer une nécrose du nerf honteux.

A noter aussi que certains auteurs utilisent comme guide un doigt anal : Nous ne l'avons jamais pratiqué, car outre son manque d'asepsie nous pensions que le repère de l'épine sciatique était moins précis, et que la tête foetale était moins protégée.

En ressortant l'aiguille, on peut compléter l'anesthésie en infiltrant les branches superficielles du nerf honteux (nerfs abdomino-génitaux et génito-cruraux), ainsi que les branches superficielles du nerf anal, en la dirigeant vers la base des grandes lèvres et vers le sphincter anal. Il faut être prudent, car le risque d'hématome des grandes lèvres existe, car elles sont particulièrement bien vascularisées .

Avantages de la voie trans-périnéale

- Ne nécessite pas de matériel spécialisé (cependant, ajoutons tout de suite ici que le matériel de la voie trans-vaginale est simple et fort peu onéreux).

- Permet d'anesthésier les branches terminales du nerf anal.

- Elle est théoriquement plus aseptique car elle ne touche pas au milieu septique vaginal (bien que, comme nous le verrons dans la suite de notre étude, aucun incident infectieux n'a été observé par voie trans-vaginale).

Inconvénients de la voie trans-périnéale

- Elle est beaucoup plus difficile, mais surtout

- Elle est beaucoup plus imprécise que la voie trans-vaginale : en effet la recherche de l'épine sciatique se fait plus au juger : la main vaginale servant de guide étant séparée de l'aiguille par toute l'épaisseur du tissu cellulaire sous-cutané. L'infiltration du nerf honteux est moins

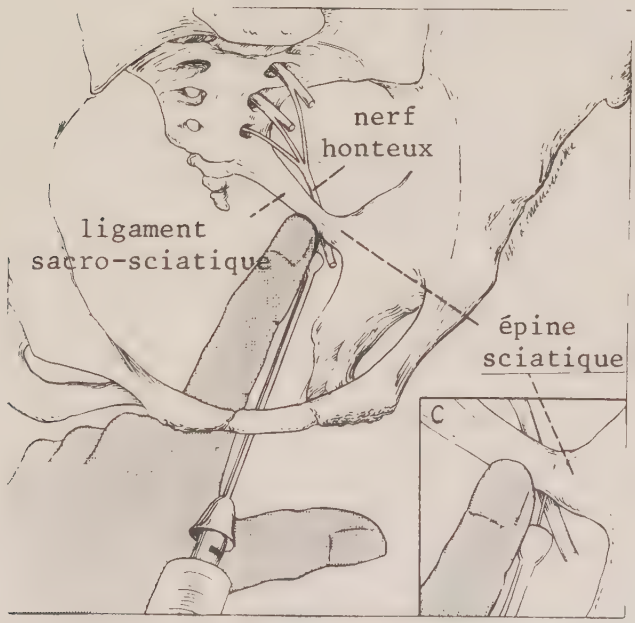
constante, se faisant souvent très à distance, pouvant ainsi donner des résultats analgésiques parfois discutables. S'y ajoute, lié aussi à l'imprécision de la méthode, le risque de blessure vasculaire d'autant plus que cette voie d'abord est plus parallèle aux vaisseaux.

- Elle est surtout assez douloureuse, la piqûre de la peau et la progression de l'aiguille à travers le tissu cellulaire sous-cutané étant souvent ressentie de façon assez pénible pour la parturiente.

2°) La voie trans-vaginale

Comme nous l'avons déjà dit, nous l'utilisons exclusivement depuis bientôt cinq ans, avec toujours la même aiguille : la trompette de IOWA qui nous a semblé d'emploi le plus simple. (Mais comme nous l'avons cité dans le chapitre matériel, d'autres aiguilles peuvent être utilisées).

Ici encore, nous injectons 10 ml de Xylocaïne à 1 % de chaque côté. Après antiseptie tégumentaire soigneuse, pose des champs et mise de gants, la trompette d'IOWA est glissée dans le vagin jusqu'au contact de l'épine sciatique qui a été repérée par les deux doigts vaginaux qui, étant placés le long de la trompette, servent de guide, évitant ainsi les blessures vaginales et de la tête foetale.



D'après BONICA

Infiltration des nerfs honteux internes par la voie trans-vaginale.

Par la suite, le protocole est le même que celui de la voie trans-périnéale :

. Perforation du ligament sacro-sciatique, qui ne peut se faire au-delà de 1 cm, l'aiguille ne dépassant la trompette que de cette distance.

. Aspiration de contrôle pour éviter une injection intra-vasculaire.

. Minime déplacement de l'aiguille si l'on note une décharge paresthésique pour éviter une injection intra-neurale

. Il est de même recommandé pour que l'analgésie soit parfaite, d'injecter quelques millilitres en avant et en arrière du nerf honteux, surtout dans le cas où ce dernier se divise précocément. En outre, le nerf anal sera ainsi plus fréquemment atteint.

Nous voyons tout de suite les avantages de cette voie d'abord.

Avantages de la voie trans-vaginale

- En premier lieu sa très grande précision :
En effet, la pénétration du ligament sacro-sciatique (immédiatement en dedans de l'épine sciatique) se fait directement au contact des doigts vaginaux qui ont repéré cette épine.

- Sa rapidité et sa facilité :
Les épines sciatiques sont très facilement repérables au toucher vaginal et l'infiltration des deux côtés peut aisément se pratiquer en moins de deux minutes .

- En outre, cette voie n'est absolument pas douloureuse, ne comportant pas de piqûre cutanée et pas de trajet dans le tissu cellulaire sous-cutané.

Inconvénients de la voie trans-vaginale

Il n'en existe qu'un et il n'est que théorique, car nous ne l'avons jamais observé au cours de ces cinq années d'utilisation de cette voie : c'est le risque de septicité, car nous opérons dans le milieu vaginal. Mais pour les scrupuleux, il est toujours possible de pratiquer l'infiltration à travers une compresse imbibée d'un antiseptique local.

N.B. Aucune précaution d'asepsie n'est prise en dentisterie pour l'infiltration du nerf dentaire inférieur à l'épine de spix et les dentistes interrogés n'ont jamais observé de complications.

EN CONCLUSION, et comme nous le démontrerons dans l'étude statistique de nos dossiers, aucun accident ni incident, tant maternel que foetal n'a été rapporté, le protocole que nous venons de décrire étant scrupuleusement respecté. La voie vaginale, par sa précision, sa facilité d'exécution et son indolence est celle que nous préférons et utilisons actuellement exclusivement.

INDICATIONS

Comme nous l'avons déjà dit, nous essayons de pratiquer l'infiltration des nerfs honteux internes, de façon quasi systématique. Seules les expulsions rapides, chez les multipares en particulier, ne bénificient pas de la méthode, vu le manque de temps pour la réaliser.

L'infiltration des nerfs honteux permet d'obtenir un confort très important dans l'accouchement de toutes les parturientes, et il sera d'autant plus souhaité chez les primipares où l'expulsion est plus longue et plus pénible.

Outre cet élément de confort et une expulsion beaucoup moins douloureuse, il assouplit remarquablement le périnée, et comme nous le verrons dans l'étude statistique de nos dossiers, le nombre des blessures périnéales est presque inexistant chez les parturientes infiltrées, même si une épisiotomie n'a pas été pratiquée.

L'épisiotomie, effectuée systématiquement dans tous les accouchements par le siège et les forceps, et chez un grand nombre de primipares, est rendue pratiquement indolore par cette analgésie.

De plus, l'anesthésie obtenue dure assez longtemps pour la réparation de cette épisiotomie (ou d'éventuelles blessures périnéales) sans qu'il soit nécessaire de la compléter par une anesthésie locale.

Mais c'est surtout chaque fois que l'on aura à pratiquer des manoeuvres manuelles ou instrumentales que l'infiltration des nerfs honteux internes rendra le plus grand service à la parturiente, en réduisant au maximum la douleur de ces accouchements, permettant ainsi à l'accoucheur, d'opérer plus aisément :

- Ainsi les rotations de la tête foetale seront plus faciles,
- Les différentes manoeuvres d'extraction du siège (Bracht, Mauriceau, Lovset, petite et grande extraction, forceps sur tête dernière) seront facilitées, donc plus rapides et de là moins dangereuses.

Dans l'accouchement par forceps, la mise en place des cuillères sera facilitée sur un périnée assoupli et indolore (ce qui permet d'avoir une prise d'autant plus symétrique.

Toutes ces manoeuvres pouvant être effectuées en urgence, car l'analgésie est obtenue très rapidement et elle est possible dans toutes les conditions, alors même qu'une anesthésie générale serait contre-indiquée (De toutes façons, elle est beaucoup plus simple et d'une innocuité plus grande que cette dernière).

ETUDE ET

RESULTATS DE 1.184 OBSERVATIONS

Pages

A - But de l'interprétation 46

B - Dossiers étudiés 47

C - Choix des variables 48

et mise en code en vue de l'étude sur ordinateur

A - BUT DE L'INTERPRETATION

Il fallait faire le point de notre pratique courante de l'infiltration des nerfs honteux internes, pour, dans le cas où les résultats en seraient satisfaisants, décider de la généraliser à la totalité des accouchements du service.

Il est difficile de chiffrer la responsabilité de la méthode dans l'amélioration du confort de la parturiente à la période expulsive, puisque c'est un fait purement subjectif. Mais nous avons tous observé cette amélioration, et nos patientes se sont, en grande majorité, déclarées satisfaites. Les rotations, les extractions manuelles et instrumentales, les épisiotomies et leurs réparations sont effectuées de façon réellement moins douloureuse.

Mais ce que nous souhaitons démontrer, c'est l'innocuité totale de la méthode, tant sur le plan maternel que foetal, et peut être même une amélioration du pronostic foetal à la naissance, ainsi qu'une diminution des blessures périnéales due à l'assouplissement du périnée.

Pour juger l'influence de l'analgésie des nerfs honteux internes sur le foetus nous possédons plusieurs critères :

- la cotation d'APGAR (elle est actuellement trop connue pour que nous la décrivions dans le détail ; sa valeur est déterminée selon les critères suivants : coloration, respiration, tonus, réflexes, rythme cardiaque). Elle est notée sur chaque dossier d'accouchement, c'est donc sur elle que s'appuiera la plus grande partie de notre étude statistique.

- La fréquence cardiaque foetale enregistrée par le cardiotocographe, soit par voie externe, soit à l'aide d'une électrode sur le scalp foetal après la rupture des membranes.

  L'étude comparative de ces enregistrements, obtenue chez des parturientes ayant bénéficié ou non de l'infiltration des nerfs honteux, sera étudiée dans un chapitre à part. Elle permettra d'apporter une preuve supplémentaire et incontestable de l'innocuité de l'infiltration.

- Les micro-analyses du sang foetal

  Nous avons pratiqué le plus souvent possible la mesure du pH du sang foetal prélevé au niveau du cuir chevelu. Pour apprécier d'une manière encore plus précise l'influence de l'infiltration des nerfs honteux internes sur le foetus et pour prouver son innocuité ainsi que celle des concentrations d'anesthésique passant dans la circulation sanguine foetale, nous avons pratiqué une étude comparative du pH foetal portant sur une trentaine de cas (la pO_2 et la pC_{O_2} peuvent se mesurer également ; nous ne

l'avons pas fait pour notre étude, car la mesure du pH nous donne des informations suffisantes ; nous citerons brièvement les résultats obtenus par certains auteurs).

- L'enregistrement de la contraction utérine est toujours étudié parallèlement à l'enregistrement de la fréquence cardiaque ou de l'électrocardiogramme foetal. Une étude comparative de ces courbes chez des parturientes ayant bénéficié ou non de l'infiltration, nous permettra de savoir si cette dernière influence ou non l'intensité de la contraction utérine et les efforts expulsifs.

B - DOSSIERS ETUDIES

Au total, 1.184 dossiers ont été étudiés et exploités statistiquement.

Ils comprennent :

- 431 dossiers d'accouchements de présentations céphaliques (sans extraction par forceps) n'ayant pas bénéficié de l'infiltration des nerfs honteux internes (dossiers témoins).

- 291 dossiers d'accouchements de présentations céphaliques (sans extraction par forceps) ayant bénéficié de l'infiltration.

Ces 431 et 291 dossiers ont été étudiés sur 920 accouchements en série continue du début de l'année 1975.

Toutefois, nous avons exclus volontairement :

- Les césariennes,
- Les accouchements gémellaires (car trop de paramètres perturbaient l'étude comparative du pronostic foetal),
- Les forceps (car nous avons étudié 401 dossiers portant sur les années précédentes).

Par ailleurs, nous disposons de :

- 62 sièges accouchés par voie basse avec infiltration systématique des nerfs honteux internes

- 401 forceps avec infiltration systématique des nerfs honteux internes, (étudiés sur un total de 7.100 accouchements en série continue de 1971 à 1974).

C - CHOIX DES VARIABLES ET MISE EN CODE EN VUE DE L'ETUDE SUR ORDINATEUR

Ces dossiers ont été codés sur cartes, afin d'être exploités par ordinateur. Afin que l'étude soit la plus précise et la plus valable possible, nous avons pris volontairement un grand nombre de variables, car le pronostic foetal à la naissance dépend de nombreux paramètres, liés non seulement à la qualité du travail et de l'accouchement, mais aussi à la qualité de la grossesse, aux antécédents obstétricaux et médicaux de la parturiente, etc...

Cette étude très large, nous a été possible grâce à la mise à notre disposition de techniques informatiques (étude par ordinateur en particulier).

L'étude unidimensionnelle nous permettant d'étudier le pouvoir discriminant d'une seule variable vis-à-vis de certains groupes (par exemple : groupe de parturientes infiltrées et groupe de parturientes non infiltrées) , ou de rechercher une liaison éventuelle entre deux variables.

Cette étude statistique a été largement complétée et précisée par l'étude multidimensionnelle (que nous décrirons plus loin), qui permet de considérer à la fois et en même temps toutes les variables choisies pour juger de l'influence de l'infiltration des nerfs honteux internes sur le pronostic foetal.

Nous avons choisi 24 variables ou paramètres et pour chacun d'entre eux établi une série de valeurs exclusives.

Leur liste est la suivante :

1°) Caractéristiques de l'accouchement

- Présentations céphaliques sans infiltration (sans extraction par forceps)
- Présentations céphaliques avec infiltration (sans extraction par forceps)
- Sièges (systématiquement avec infiltration)
- Forceps (systématiquement avec infiltration)

(Dans nos tableaux, le terme "infiltration" signifiera bien entendu infiltration des nerfs honteux internes).

2°) L'opérateur

Nous ne l'avons pas noté dans nos tableaux, mais il faut d'emblée signaler que l'infiltration est effectuée par des obstétriciens confirmés, par des internes, par des sages-femmes, par des étudiants et par des élèves sages-femmes (la technique par voie vaginale étant des plus simples et sans aucun risque si l'on respecte les précautions d'usage décrites dans le chapitre technique).

3°) L'age de la parturiente

4°) La parité

5°) Le terme de l'accouchement

6°) Les caractéristiques radiologiques du bassin :

- normal
- limite
- rétréci.

7°) Les particularités et complications du travail et de l'accouchement :

- non
- peu importantes (liquide amniotique teinté, accouchement fébrile, liquide amniotique fétide, "Dip I", ...)
- importantes (hypertension artérielle, "Dip II"...)
- très importantes (pré-éclampsie, éclampsie, procidence d'un membre ou du cordon, ...)

8°) La présentation

- Présentation antérieure :
  - . occipito-iliaque gauche antérieure (OIGA)
  - . occipito-iliaque droite antérieure (OIDA)
- Présentation postérieure :
  - . occipito-iliaque gauche postérieure (OIGP)
  - . occipito-iliaque droite postérieure (OIDP-
- Présentation transverse :
  - . occipito-iliaque gauche transverse (OIGT)
  - . occipito-iliaque droite transverse (OIDT)
- Siège complet
- Siège décomplété
- Siège non précisé
- Présentation céphalique non précisée.

9°) La durée du travail (en heures)

10°) La durée d'expulsion (en minutes)

11°) La position de dégagement :

- . non précisée
- . occipito-pubienne
- . occipito-sacrée.

12°) Les thérapeutiques pendant le travail

classées :

- Rien
- Dolosal-Largactil-Spartéine
- Perfusion de Syntocinon seule
- Perfusion de Syntocinon associée
- Spartéine seule
- perfusion de Syntocinon pendant l'expulsion
- traitement pour pré-éclampsie ou éclampsie
- Autres.

13°) Les actes effectués pendant l'accouchement

classés :

- Episiotomie : . oui
  . non
- Technique de l'extraction du siège :

. Vermelin
. Bracht
. Mauriceau
. Lovset
. Lovset + Mauriceau
. Forceps sur tête dernière
. petite extraction
. Grande extraction
. Autres

14°) Délai entre le dégagement et la délivrance (en minutes)

15°) Les délivrances pathologiques :

classées :

- non
- hémorragie de la délivrance
- hypotonie utérine
- hypotonie + hémorragie
- non décollement du placenta
- inconnues.

16°) Les actes effectués devant délivrance pathologique :

classés

- non
- délivrance artificielle
- révision utérine
- délivrance artificielle + révision utérine
- révision utérine + Syntocinon intra-mural
- Délivrance artificielle + Syntocinon intra-mural
- Inconnues.

17°) Les blessures périnéales :

classées :

- non
- bénignes
- moyennes
- graves ou importantes
- blessure du col
- périnée complet compliqué
- inconnues

18°) Poids de l'enfant

19°) APGAR à 1 mn, à 5 mn, à 10 mn

20°) La pathologie à la naissance

classée :

- non
- peu importante
- importante
- très importante
- mort périnatale.

21°) Le traitement de l'enfant à la naissance :

- néant (aspiration, oxygénothérapie)
- perfusion
- perfusion + réanimation
- exsanguino-transfusion.

22°) La pathologie de la mère dans les suites de couches :

- non
- peu importante (épisiotomie mal reprise, petite fièvre, calciparine préventive etc...)
- importante (fièvre, hématome, etc...)
- très importante (phlébite, ...)

23°) Examen particulier pendant le travail

- rien
- cardiotocographe
  (Les pH n'ont pas été étudiés ici, mais ont fait l'objet d'une étude à part que l'on verra plus loin).

24°) Les particularités de la grossesse

- rien
- toxémie légère
- toxémie importante
- examens pour suspicion de terme dépassé
- cerclage
- pathologie pré-diabétique ou diabétique
- infection (toxoplasmose, infection urinaire, rickettsioses, chorio-amniotite, appendicite etc.)
- cardiopathie
- traitement pour menace d'accouchement prématuré
- autres (tabagisme, asthénie, excès de liquide, oestriols

bas, anémie, rupture prématurée des membranes, métrorragies pendant la grossesse etc...)
- Grossesse non suivie.
Pour cette variable, les différentes valeurs n'étant pas exclusives, nous avons décidé de prendre en compte les deux particularités les plus importantes.

C H A P I T R E I

ETUDE STATISTIQUE UNIDIMENSIONNELLE

	Pages
1°) Rappel de la méthode unidimensionnelle	54
2°) Résultats et interprétation de l'étude unidimensionnelle	55
3°) Conclusion de l'étude unidimensionnelle	94

I - RAPPEL DE LA METHODE UNIDIMENSIONNELLE

Pour notre étude, nous nous servirons exclusivement de tests de χ^2 et de comparaisons de moyennes.

- *Le test de* χ^2 est un test de liaison éventuelle entre deux caractères, répartis l'un suivant K classes et l'autre suivant L classes. Le calcul de χ^2 mesure l'écart des effectifs observés dans chacun des cas (définis par les deux répartitions) aux effectifs calculés si les répartitions étaient homogènes. La valeur ainsi trouvée est comparée à la valeur du χ^2 lue dans la table pour (K-1) (L-1) degrés de liberté. Cette valeur tabulée correspond à un certain risque alpha. Si alpha est inférieur ou égal à 0,05, on dit que la liaison est significative et la valeur de alpha exprime le risque de première espèce. Lorsque les effectifs calculés sont petits (entre deux et cinq) pour un degré de liberté égal à 1, on a le droit de pratiquer la correction de YATES ; si celle-ci devient impossible en raison d'effectifs calculés trop faibles (inférieurs à deux) on ne peut pas calculer le χ^2.

- *Le test de comparaison de moyennes* d'une variable quantitative à l'intérieur de deux groupes d'individus se fait par le calcul d'une quantité ϵ à partir de ces moyennes, des variances correspondantes et des effectifs de chacun des groupes (à condition qu'ils soient supérieurs ou égaux à 30). Dans le cas de petits échantillons, on est obligé de faire intervenir la variance de l'échantillon total calculée à partir des variances des deux groupes. Si la valeur de ϵ est plus grande que 1,96, la différence entre les moyennes des deux groupes est dite significative avec un risque d'erreur de première espèce alpha dont on lit la valeur dans une table d'écart réduit correspondante à la valeur ϵ trouvée.

Si la valeur obtenue pour ϵ est plus petite que 1,96, on ne peut pas dire que les moyennes diffèrent significativement entre les deux groupes .

L'étude unidimensionnelle permet d'étudier le pouvoir discriminant d'une seule variable vis-à-vis de certains groupes (par exemple groupe des parturientes infiltrées et groupe des parturientes non infiltrées) ou de rechercher une liaison éventuelle entre deux variables.

- Les résultats devraient être confirmés et précisés par l'étude multidimensionnelle que nous étudierons dans le chapitre suivant.

2 - RESULTATS ET INTERPRETATION DE L'ETUDE UNIDIMENSIONNELLE

Nous avons considéré quatre groupes pour lesquels nous étudierons un certain nombre de répartitions correspondant aux différentes variables.

Ces quatre groupes sont les suivants :

- Accouchements sans infiltration (groupe "témoin") : (au total 431)
  Accouchements en présentation céphalique sans extraction par forceps, sans infiltration des nerfs honteux internes.

- Accouchements avec infiltration : au total 291
  Accouchements en présentation céphalique sans extraction par forceps avec infiltration des nerfs honteux internes

- Sièges avec infiltration : au total 62
  Accouchements en présentation du siège qui sont systématiquement tous sous infiltration des nerfs honteux internes

- Forceps avec infiltration : au total 401
  Accouchements en présentation céphalique avec extraction par forceps qui sont systématiquement tous sous infiltration des nerfs honteux internes.

Quant aux différentes répartitions, nous les présenterons sous forme de tableaux.

Age des parturientes

	Age des parturientes			TOTAL
	- de 18 ans	18 à 30 ans	+ de 30 ans	
Accouchement sans infiltration	1 0,2 %	335 77,7 %	95 22 %	431 100 %
Accouchement avec infiltration	4 1,3 %	246 84,5 %	41 14 %	291 100 %
Siège avec infiltration	4 6,4 %	47 75,8 %	11 17,7 %	62 100 %

D'après ce tableau, il semble que les parturientes infiltrées sont plus jeunes que les parturientes non infiltrées, ce qui est normal car, comme nous le verrons plus loin, ce sont surtout les primipares (et les secondipares) qui ont une expulsion plus longue et plus pénible, qui bénéficient de l'infiltration des nerfs honteux internes.

Le pourcentage de sièges est beaucoup plus important (6,4 %) chez les parturientes âgées de moins de 18 ans, ce qui confirme bien que l'hypertonie utérine de la primipare peut être une étiologie de la présentation du siège.

L'âge moyen des accouchées sans infiltration est de 26,4 ans.
L'âge moyen des accouchées avec infiltration est de 24,7 ans.
L'âge moyen des accouchées par le siège est de 25,3 ans.

(La comparaison de moyenne entre l'âge des parturientes sans infiltration et avec infiltration nous donne un $\epsilon = 4,52$ ce qui est significatif avec $\alpha < 10^{-5}$.
La comparaison de moyenne entre parturientes avec infiltration et les sièges nous donne un $\epsilon = 0,30$ ce qui n'est pas significatif).

Parité

	PARITE				TOTAL
	1	2	3	⩾ 3	
Accouchement sans infiltration	86 19,9 %	189 42,2 %	81 18,7 %	75 17,4 %	431 100 %
Accouchement avec infiltration	198 68 %	79 27 %	13 4,5 %	1 0,3 %	291 100 %
Siège avec infiltration	38 61,2 %	9 14,5 %	8 12,9 %	7 11,2 %	62 100 %
Forceps avec infiltration	329 82 %	56 14 %	16 4 %		401 100 %

D'après ce tableau, nous constatons que ce sont bien les primipares qui bénéficient le plus souvent de l'infiltration des nerfs honteux internes. En effet, l'on voit :

a) que, sur les 284 primipares ayant eu un accouchement en présentation céphalique (sans extraction par forceps), 198 (69,7 %) soit deux primipares sur trois, ont été infiltrées.

b) mais que, parmi les 268 accouchements des secondipares, seulement 79 (29,4 %) soit moins de une secondipare sur trois, sont encore infiltrées..

Plus la parité s'élève, moins les parturientes sont infiltrées (seulement 13,8 % des tertipares, et 1,3 % des plus de 3 enfants ; la rapidité de l'expulsion chez ces patientes explique ce résultat.

(Les pourcentages du tableau résument la situation : parmi les 291 parturientes ayant bénéficié de l'infiltration, il y a 68 % de primipares, 27 % de secondipares, 4,4 % de tertipares, 0,3 % de plus de 3 enfants).

La parité moyenne est de 2,5 pour les accouchements sans infiltration et de 1,3 pour les accouchements avec infiltration, et la comparaison de moyenne entre ces deux groupes donne un $\epsilon = 14,15$ ce qui est très significatif avec α inférieur à 10^{-9}.

Tous ces chiffres prouvent bien nos indications de l'infiltration des nerfs honteux internes : chez les primipares, le confort de l'accouchement est d'autant plus souhaité que l'expulsion est plus longue et plus laborieuse et que l'épisiotomie est beaucoup plus fréquente.

- Quant aux sièges, 61,2 % sont des primipares, ce qui prouve là encore que l'hypertonie utérine de la primipare est une étiologie non négligeable.

Leur parité moyenne est de 1,8 et leur comparaison de moyenne avec les accouchements avec ou sans infiltration donne un $\epsilon = 1,28$, ce qui n'est pas significatif.

- Quant aux forceps, il n'y a aucune surprise : c'est la primipare (82 %) entre 20 et 26 ans, qui bénéficie le plus souvent de ce mode d'extraction, car c'est elle qui nécessite le plus souvent une aide à l'expulsion devant un arrêt de progression ou une fatigue maternelle (expulsion que l'on veut inférieure à 20 - 30 minutes).

Terme de l'accouchement

	Terme de l'accouchement						TOTAL
	>7 m	7 m	7,5 m	8 m	8,5 m	9 m	
Accouchement sans infiltration	2 0,4 %	5 1,2 %	7 1,6 %	50 11,6 %	181 45 %	168 40,6 %	413 100 %
Accouchement avec infiltration	0	1 0,2 %	8 2,7 %	21 7,3 %	119 41,6 %	137 47,9 %	286 100 %
Siège avec infiltration	2 3,3 %	2 3,3 %	4 6,7 %	7 11,8 %	16 27 %	28 47,4 %	59 100 %
forceps avec infiltration	5 1,2 %		13 3,2 %	31 7,7 %	143 35,7 %	208 51,8 %	400 100 %
	Prématurés						

D'après ce tableau, nous voyons que 256 (soit 89,5 %) des accouchements avec infiltration se font à terme, entre 8 mois 1/2 et 9 mois, et que 30 (soit 10,4 %) donnent naissance à des prématurés.

Par contre, 349 (soit 84,5 %) des accouchements sans infiltration se font à terme entre 8 mois 1/2 et 9 mois, et que 64 (soit 15,4 %) donnent naissance à des prématurés. Donc d'après ces pourcentages, il y a plus de prématurés dans le groupe des parturientes non infiltrées, ce qui est dommage, car le prématuré bénéficie de l'infiltration des nerfs honteux internes, par l'assouplissement du périnée et par l'aide à l'expulsion.

Le terme moyen de l'accouchement sans infiltration est de 8 mois 1/2 et celui de l'accouchement avec infiltration est de 8 mois 3/4. La comparaison entre la moyenne de ces deux termes donne un $\epsilon = 2,40$ ce qui est significatif ($\alpha < 2$ %).

Quant à l'accouchement par le siège, il donne 15 prématurés (soit 25 %) et 44 (soit 74,5 %) enfants à terme entre 8 mois 1/2 et 9 mois, ce qui répond à des notions classiques. Le terme moyen de l'accouchement par le siège est de 8 mois 1/2, et la comparaison de ce terme moyen avec ceux des accouchements avec ou sans infiltration donne un $\epsilon = 1,93$ ce qui est, à la limite, significatif.

Pour les forceps, la grande majorité se fait à terme entre 8 mois 1/2 et 9 mois (351 cas soit 87,75 %), l'indication classique du forceps pour prématurité n'est pas très fréquente (12,25 %) et devrait être augmentée.

Caractéristiques radiologiques du bassin

	Bassin radiologique				TOTAL
	normal	limite	rétréci	non exploré radiologiquement	
Accouchement sans infiltration	51	9 (13,9 %)	0	371	431
Accouchement avec infiltration	57	1 (19,9 %)	0	233	291
Siège avec infiltration	60	0	0	2	62

Nous avons fait ce tableau pour recenser les bassins explorés radiologiquement (58 soit 19,9 % pour les accouchements avec infiltration, 60 soit 13,9 % pour les accouchements sans infiltration) et pour comptabiliser les bassins "limites" afin de voir s'ils entraînaient une quelconque influence sur la durée du travail ou sur l'Apgar de l'enfant à la naissance. On a pu s'apercevoir qu'il n'en est rien. Les tableaux ne seront donc pas reproduits , les bassins "limites" ayant fait l'objet d'une épreuve du travail qui s'est donc révélée positive.

A remarquer que tous les sièges (sauf deux arrivés à dilatation complète et engagés) ont été explorés radiologiquement, ce qui est conforme au principe, et qu'il n'y a aucun siège à bassin "limite" accouché par voie basse, car ils ont été obligatoirement césarisés.

Thérapeutiques pendant le travail

	Thérapeutique pendant le travail									TOTAL
	Rien	Dolosal largactil Spartéine	Dolosal Largactil	Perfusion Syntocinon	Syntocinon associé Dolosal Largactil	Spartéine	Perfusion Syntocinon à l'expulsion	Traitement pour Pré-éclampsie et éclampsie	Autres	
Accouchement sans infiltration	373 86,4 %	38 8,8 %	8 1,8 %	1 0,2 %	0	7 1,6 %	0	2 0,4 %	2 0,4 %	431 100 %
Accouchement avec infiltration	180 61,8 %	73 25 %	9 3 %	6 2 %	10 3,4 %	10 3,4 %	0	3 1 %	0	291 100 %
Siège avec infiltration	4	2	0	0	0	0	55 88,7 %	1	0	62

Nous avons fait ce comptage en vue de l'étude multidimensionnelle afin de prouver que les diverses thérapeutiques administrées à la parturiente pendant le travail n'avaient pas de conséquences fâcheuses sur l'Apgar à la naissance ; ceci est encore vérifié par la contre épreuve en enlevant toutes ces thérapeutiques dans l'étude "à groupes comparables" sur l'influence de l'Apgar.

A remarquer d'après ce tableau que les parturientes infiltrées bénéficient plus de thérapeutiques (111 soit 38,1 % contre 58 soit 13,4 % pour les parturientes non infiltrées), ce qui est compréhensible car nous l'avons vu, ce sont surtout les primipares que nous infiltrons. Ce sont elles qui nécessitent le plus d'antispasmodiques car leur travail est plus long et elles supportent moins bien leurs contractions.

A noter d'après les pourcentages (73 cas soit 25 % chez les parturientes infiltrées et 38 cas soit 25 % chez les parturientes non infiltrées) que la thérapeutique la plus fréquemment employée est antispasmodique et faiblement ocytocique (dolosal*, largactil*, spartéine*), administree dans la grande majorité des cas, en une seule fois. En outre, il est important de faire remarquer que nous n'employons qu'exceptionnellement des perfusions d'ocytociques (syntocinon*) : un cas chez les parturientes non infiltrées (car réputées dangereuses chez les multipares), 26 cas soit 5,4 % chez les parturientes infiltrées.

La presque totalité de nos sièges (55 soit 88,7 %) bénéficient d'une perfusion d'ocytocique (Syntocinon*) à l'expulsion, afin d'éviter la panne contractile après la sortie des épaules.

Complications pendant le travail

	Complications pendant le travail				TOTAL
	Non	Peu importante	importante	Très importante	
Accouchement sans infiltration	405 93,9 %	21 4,8 %	4 0,9 %	1 0,2 %	431 100 %
Accouchement avec infiltration	274 94,1 %	12 4,1 %	3 1 %	2 0,6 %	291 100 %
Siège avec infiltration	58 93,8 %	1 1,6 %	3 4,8 %	0	62 100 %

Nous avons fait ce tableau pour mettre en évidence toutes les complications pendant le travail et les éliminer à la demande pour constituer des groupes comparables utilisables dans l'étude multidimensionnelle (car ces complications pouvaient influencer l'Apgar).

On s'aperçoit que ces complications sont peu nombreuses :

- 17 cas soit 5,8 % pour les accouchements avec infiltration
- 26 cas soit 6 % pour les accouchements sans infiltration
- 4 cas soit 6,4 % pour les accouchements par le siège.

De plus, il n'y a pas de différence significative pour ces complications pendant le travail entre les accouchements avec et sans infiltration, car χ 2 = 0,011 pour un d.d.l. = 1 donc non significatif.

De même, il n'y a pas de différence significative pour ces complications pendant le travail entre les sièges et les accouchements avec ou sans infiltration, car χ 2 corrigé = 0,015 pour un d.d.l. = 1 donc non significatif.

Durée du travail

	Durée du travail en heures					TOTAL
	< 5 h	5-6-7	8-9 h	10 h	+ 10 h	
Accouchement sans infiltration	210 50,7 %	146 35,2 %	44 10,6 %	5 1,2 %	9 2,1 %	414 100 %
Accouchement avec infiltration	108 37,8 %	97 34 %	56 19,6 %	12 4,2 %	12 4,2 %	285 100 %
Siège avec infiltration	20 34,4 %	22 37,9 %	5 8,6 %	4 6,8 %	7 12 %	58 100 %

D'après ce tableau, nous remarquons que les accouchements avec infiltration ont une durée de travail un peu plus longue que les accouchements sans infiltration, ce qui est logique, car ce sont surtout les primipares qui sont infiltrées et ce sont elles qui ont un travail plus long.

En effet, la durée moyenne du travail est de 5 h 45 mn pour les accouchements avec infiltration et de 4 h 45 pour les accouchements sans infiltration. Cette différence entre ces deux moyennes est significative car $\epsilon = 5,03$ (avec α inférieur à 10^{-6}).

Comme on pouvait s'y attendre, les sièges ont une durée de travail supérieure aux présentations céphaliques puisque leur durée moyenne de travail est de 6 h 24 mn et que la comparaison avec la durée moyenne des accouchements de présentations céphaliques est significative car $\epsilon = 2,27$ (avec α inférieur à 0,03).

Notons que nous sommes très vigilants vis-à-vis de la durée du travail, et que nous ne la laissons pas se prolonger au-delà de 10 heures (seulement 2,1 % et 4,2 % pour les présentations céphaliques et 12 % pour les sièges).

Présentations

	PRESENTATION							TOTAL
	antérieure	postérieure	transverse	Siège complet	siège décomplété	siège non précisé	présentation céphalique non précisée	
Accouchement sans infiltration	197 46,9 %	132 31,4 %	20 4,7 %	0	0	0	71	420 100 %
Accouchement avec infiltration	159 58,8 %	82 30,3 %	24 8,8 %	0	0	0	5	270 100 %
Siège avec infiltration	0	0	0	17 27,4 %	34 54,8 %	11 17,7 %		62 100 %

Ce tableau a été fait pour savoir si l'on infiltrait plus certaines présentations. D'après les pourcentages, il semble que non, ce qui est confirmé par le $\chi 2$ qui ne met pas en évidence de liaison entre les différentes présentations (antérieure, postérieure et transverse) et les accouchements avec ou sans infiltration : $\chi 2 = 4{,}69$ pour un d.d.l. = 2 donc non significatif.

Positions de dégagement

	Position de dégagement		TOTAL
	occipito-pubienne	occipito-sacrée	
Accouchement sans infiltration	424 98,8 %	5 1,16 %	429 100 %
Accouchement avec infiltration	277 98,9 %	3 1,07 %	280 100 %
Forceps avec infiltration	350 88,3 %	46 11,6 %	396 100 %
	+ 3 transverse et 1 tête dernière		

On est étonné du petit nombre de dégagements en occipito-sacrée qui ne sont d'ailleurs pas plus infiltrés que les dégagements en occipito-pubienne. (1,07 % infiltrés contre 1,16 % non infiltrés).

Nous ne sommes pas surpris par le pourcentage relativement élevé des dégagements en occipito-sacrée par forceps car c'est une cause d'expulsion plus longue et d'arrêt de progression

Durée d'expulsion pour les différents groupes quelle que soit la parité

	Durée de l'expulsion quelle que soit la parité, en minutes							TOTAL
	<5 mn	5 à 9 mn	10 à 14 mn	15 à 19 mn	20 à 24 mn	25 à 29 mn	$\geqslant 30$ mn	
Accouchement sans infiltration	196 46,3 %	149 35,2 %	46 10,8 %	14 3,3 %	8 1,8 %	3 0,7 %	7 1,6 %	423 100 %
Accouchement avec infiltration	23 7,9 %	81 28,1 %	79 27,4 %	54 18 %	31 10,7 %	11 3,8 %	9 3,1 %	288 100 %
Siège avec infiltration	3 5,1 %	17 29,8 %	18 31,5 %	8 14 %	9 15,7 %	1 1,7 %	1 1,7 %	57 100 %

Une des questions importantes de notre étude était de savoir si la diminution de l'envie de pousser/réflexe, par perte de la sensibilité périnéale due à l'infiltration des nerfs honteux internes, entraînait une augmentation importante et nuisible de la durée d'expulsion.

Il fallait, pour celà, éviter les biais de sélection de l'indication de l'infiltration : à savoir, comme nous l'avons déjà vu, que nous infiltrions surtout les primipares (et les secondipares) car chez celles-ci, le périnée demandant à être assoupli, la durée d'expulsion est plus longue et plus pénible. Donc, pour une étude plus logique et précise, il fallait comparer la durée d'expulsion à parité égale, ce que nous avons fait plus loin.

Ce tableau global, quelle que soit la parité, confirme notre pratique de l'infiltration, à savoir que nous infiltrons essentiellement les parturientes que nous avons le temps d'infiltrer. En effet, d'après ce tableau, nous voyons que presque la moitié (196 soit 46,3 %) des parturientes non infiltrées, ont une expulsion inférieure à 5 minutes, temps souvent insuffisant pour pratiquer l'infiltration, et de toute façon trop court pour que l'effet de l'anesthésique se manifeste. 7,9 % seulement des parturientes infiltrées ont une expulsion inférieure à 5 minutes.

Les parturientes que nous n'infiltrons pas, ont une durée moyenne d'expulsion de 5 minutes 21 secondes ; par contre, les parturientes que nous infiltrons ont une durée moyenne de 11 minutes 12 secondes. (Cette différence entre ces deux durées d'expulsion moyenne est très significative puisque $\epsilon = 12,14$ avec α inférieur à 10^{-9}).

Par ailleurs, nous constatons avec satisfaction, que la durée d'expulsion moyenne des sièges n'est pas supérieure à celle des présentations céphaliques infiltrées, puisqu'elle est de 11 minutes.

A remarquer également le faible nombre des expulsions de durée supérieure à 20 minutes, ce qui correspond bien à notre préoccupation de ne pas les prolonger au-delà de cette limite : nous abrègeons alors la phase expulsive par une extraction par forceps.

Durée d'expulsion chez les primipares

	Durée de l'expulsion chez les primipares en minutes							TOTAL
	< 5 mn	5 à 9 mn	10 à 14 mn	15 à 19 mn	20 à 24 mn	25 à 29 mn	⩾ 30 mn	
Accouchement sans infiltration	20 23,5 %	26 30 %	22 25,8 %	7 8,2 %	5 5,8 %	1 1,1 %	4 4,7 %	85 100 %
Accouchement avec infiltration	4 2 %	41 21 %	55 28,2 %	48 24,6 %	29 14,8 %	10 5,1 %	8 4,1 %	195 100 %
Siège avec infiltration	0	5 15,7 %	12 35,2 %	8 23,5 %	7 20,5 %	1 2,9 %	1 2,9 %	34 100 %

Pour savoir si l'infiltration augmente la durée d'expulsion, et pour éliminer l'influence de la parité sur cette durée, nous considérons les durées expulsions à parité égale.

La durée moyenne d'expulsion chez les primipares non infiltrées est de 8 minutes 51 secondes, et chez les primipares infiltrées de 13 minutes 9 secondes.

Nous pouvons donc dire que l'infiltration peut augmenter la durée d'expulsion moyenne de 4 minutes 18 secondes, et que cette différence est très significative, puisque la comparaison de moyenne nous donne un $\epsilon = 4,64$ *avec* α *inférieur à* 10^{-5}.

Toutefois, il faut remarquer que la durée moyenne d'expulsion chez les primipares non infiltrées est un peu sous-estimée car il y a 20 parturientes qui ont une durée d'expulsion inférieure à 5 minutes, et qu'elles n'ont pas été infiltrées car nous n'avions peut être pas eu le temps ni la nécessité de pratiquer l'infiltration. (Si nous écartons ces parturientes, la durée moyenne de l'expulsion chez les primipares non infiltrées est d'environ 10 minutes, et la différence avec les primipares infiltrées n'est plus que de 3 minutes 9 secondes).

Quant aux sièges des primipares, on a la satisfaction de voir sur le tableau, que leur durée d'expulsion (13 minutes 30 secondes de moyenne), est sensiblement égale à celle des primipares infiltrées.

Durée d'expulsion chez les secondipares

	Durée de l'expulsion chez les secondipares(en minutes)							TOTAL
	< 5 mn	5 à 9 mn	10 à 14 mn	15 à 19 mn	20 à 24 mn	25 à 29 mn	⩾30 mn	
Accouchement sans infiltration	88 47,3 %	74 39,7 %	15 8,06 %	4 2,1 %	2 1 %	1 0,5 %	2 1 %	186 100 %
Accouchement sans infiltration	12 15,1 %	37 46,8 %	21 26,5 %	5 6,3 %	2 2,5 %	1 1,2 %	1 1,2 %	79 100 %
Siège avec infiltration	1 11,1 %	4 44,4 %	3 33,3 %	0	1 11,1 %	0	0	9 100 %

Nous effectuons la même étude que précédemment, mais avec les secondipares.

D'après ce tableau, nous voyons que la différence de durée d'expulsion entre les secondipares non infiltrées et infiltrées diminue, comme le confirme la durée moyenne de l'expulsion qui est de 4 minutes 46 secondes pour les parturientes non infiltrées, et de 7 minutes 30 secondes chez les infiltrées.

Mais cette différence de 2 minutes 43 secondes est encore significative puisque $\epsilon = 4,07$ *(avec* α *inférieur à* 10^{-4}*).*

On remarque également que la durée d'expulsion des présentations par le siège chez les secondipares (moyenne : 8 minutes) est voisine de celles des présentations céphaliques infiltrées. (La différence entre présentations céphaliques infiltrées et présentations du siège infiltrées, n'est en effet pas significative, puisque $\epsilon = 0,257$).

Il semblerait donc que l'infiltration soit responsable d'un retard à l'expulsion. Mais ce retard est très faible : il n'est que de 2 minutes 43 secondes en moyenne.

Poids des nouveau-nés

	Poids de l'enfant					TOTAL
	moins de 2.500 g.	2.500 à 2.000	3.000 à 3.500	3.500 à 4.000	plus de 4.000 g	
Accouchement sans infiltration	24 5,5 %	90 20,8 %	193 44,7 %	102 23,6 %	22 5,1 %	431 100 %
Accouchement avec infiltration	15 5,1 %	68 23,3 %	127 43,6 %	74 25,4 %	7 2,4 %	291 100 %
Siège avec infiltration	13 20,9 %	14 22,5 %	23 31 %	8 12,9 %	4 6,4 %	62 100 %
Forceps avec infiltration	12 3 %	62 15,5 %	144 36 %	146 36,5 %	36 9 %	400 100 %

D'après ce tableau, on voit qu'il n'y a pas de différence de poids entre les nouveau-nés de parturientes infiltrées et ceux des parturientes non infiltrées.

En effet, pour ces deux groupes de parturientes, le poids moyen des nouveau-nés est le même : 3.220 g. Quant aux nouveau-nés de petits poids, leur nombre est le même dans les deux groupes. Ces prématurés ou hypotrophiques auraient peut être dû bénéficier de l'infiltration (pour assouplir le périnée) ou encore mieux être extraits par forceps (Le nombre des nouveau-nés de petit poids extraits par forceps n'est que de 12 -soit 3 %- pour des enfants de poids inférieurs à 2.500 g. et de 62 -soit 15,5 %- pour des enfants de poids compris entre 2.500 et 3.000 g ; ces chiffres devraient être augmentés .

Quant aux enfants nés par le siège, nous voyons que 20,9 % sont de poids inférieurs à 2.500 g, et nous constatons que leur poids moyen, de 3.000 g, diffère d'une manière significative du poids moyen des présentations céphaliques, puisque $\epsilon = 2{,}53$ (α inférieur à 2 %).

Quant aux nouveau-nés extraits par forceps, ils pèsent plus que la moyenne générale (45,5 % de poids supérieurs à 3.500 g.) et leur poids moyen est de 3.415 g. Presque 10 % sont de poids supérieurs à 4.000 g., 1 % dépasse 4.500 g. Ils n'ont pas, fort heureusement, donné de complication majeure, mais dans ces cas, l'intervention est difficile et l'on regrette souvent, après coup, de n'avoir pas fait de césarienne : l'estimation du volume foetal est malheureusement bien peu précise.

Scores d'Apgar à la première minute

	Scores d'Apgar à la première minute					TOTAL
	≤ 6	7	8	9	10	
Accouchement sans infiltration	15 3,4 %	13 3,01 %	22 5,1 %	148 34,3 %	233 54,06 %	431 100 %
Accouchement avec infiltration	1 0,3 %	4 1,03 %	19 6,5 %	75 25,7 %	192 65,9 %	291 100 %
Siège avec infiltration	14 22,5 %	4 6,4 %	13 20,9 %	11 17,7 %	20 32,2 %	62 100 %
Forceps avec infiltration	62 ou 15,4 % Apgar < 8		340 ou 84,6 % Apgar > 8			401 100 %

C'est la variable la plus importante de notre étude statistique, car le but principal de notre travail est de confirmer l'innocuité de l'infiltration des nerfs honteux internes pour le foetus. Donc, à part le pH et le cardiotocographe que l'on ne possède pas pour tous les dossiers, et que nous étudierons plus loin, le critère essentiel dont nous disposons pour juger de l'influence de l'infiltration des nerfs honteux internes sur le foetus, est l'APGAR. La question fondamentale est donc de savoir si l'infiltration augmente, ne modifie pas, ou diminue l'APGAR à la naissance.

La réponse de l'étude unidimensionnelle ne peut être qu'incomplète, car elle ne tient compte que de deux paramètres : avec ou sans infiltration et l'APGAR, laissant de côté toutes les autres variables qui pourraient également influencer l'APGAR. C'est l'intérêt de l'étude multidimensionnelle qui tient compte de toutes les variables à la fois (pour être encore plus précis, après avoir recherché la cause des APGAR "hauts" et des APGAR "bas", une de nos études multidimensionnelles sera faite à "groupes comparables" en éliminant d'emblée les causes de souffrance foetale à la naissance, afin de savoir si réellement l'infiltration influence l'APGAR).

Mais interprétons en premier lieu l'étude unidimensionnelle.

D'après le tableau, il semble bien que les nombres et pourcentages nous donnent des meilleurs APGAR à la première minute chez les parturientes infiltrées : 5 cas (soit 1,6 %) d'APGAR inférieur à 8 chez les parturientes infiltrées contre 28 cas (soit 6,4 %) d'APGAR inférieur à 8 chez les parturientes non infiltrées. En outre, il y a 192 (soit 65,9 %) parturientes infiltrées qui ont des nouveau-nés ayant un APGAR à 10, contre seulement 233 (soit 54 %) pour les parturientes non infiltrées.

L'ordinateur confirme ces résultats puisque l'APGAR moyen des parturientes infiltrées est de 9,57 (avec un écart type de 0,709) et celui des parturientes non infiltrées est de 9,27 (avec un écart type de 1,23).

Donc, sans tenir compte des autres variables, l'infiltration prise comme seul paramètre, nous permettrait d'obtenir de meilleurs APGAR à la naissance dans les accouchements de présentations céphaliques et ce fait est significatif, car $\epsilon = 4{,}15$ *(avec* α *inférieur à* 10^{-4}*)*

Quant aux accouchements par le siège, les résultats ne nous surprennent pas, car nous savons que cette présentation est responsable de la chute de l'APGAR à la naissance. Ainsi, nos chiffres le confirment : 14 cas soit 22,5 % d'APGAR inférieur ou égal à 6 à la première minute (mais ces nouveau-nés récupèrent vite, car ils ne sont plus que 3 (soit 4,8 %) dans cette classe à la cinquième minute, et il n'en existe plus à la dixième minute).

L'APGAR moyen des sièges à la première minute est de 7,85 et, bien entendu, la différence avec les accouchements céphaliques (infiltrés ou non infiltrés) est très significative puisque $\epsilon = 4{,}88$ (avec $\alpha = 10^{-6}$). Mais comme nous le constaterons plus loin, leur APGAR moyen remonte à 9,31 à la cinquième minute).

Quant aux forceps, il y a 62 scores d'APGAR inférieurs à 8 à la première minute (15 %). Mais dans 31 cas (7,5 %), il y a une souffrance foetale pré-existante. Dans 3 cas, il s'agit de gros enfants présentant une pathologie ou des complications spéciales. On peut admettre qu'au maximum 7,5 % des scores d'APGAR inférieurs à 8 peuvent être liés à la technique employée.

Scores d'Apgar à la cinquième minute

	Scores d'Apgar à la cinquième minute					TOTAL
	⩽ 6	7	8	9	10	
Accouchement sans infiltration	5 1,16 %	4 0,9 %	18 4,1 %	33 7,6 %	371 86,07 %	431 100 %
Accouchement avec infiltration	0	3 1,03 %	4 1,3 %	20 6,8 %	264 90,7 %	291 100 %
Siège avec infiltration	3 4,8 %	4 6,4 %	5 8 %	9 14,5 %	41 66 %	62 100 %

En lisant les nombres et les pourcentages de ce tableau, on s'aperçoit qu'à la cinquième minute encore, les scores d'APGAR des nouveau-nés des parturientes infiltrées, sont meilleurs que ceux des parturientes non infiltrées (7 soit 2,3 % scores d'Apgar inférieurs ou égaux à 8 chez les parturientes infiltrées, contre 27 soit 6,2 % chez les parturientes non infiltrées ; et 371 soit 86 % scores d'Apgar à 10 chez ces dernières contre 264 soit 90,7 % chez les premières). Ces faits sont confirmés par le score d'APGAR moyen des nouveau-nés des parturientes non infiltrées qui est de 9,74 (avec un écart type de 0,818), tandis que celui des nouveau-nés de parturientes infiltrées est de 9,87 (avec un écart type de 0,448).

Leur différence est encore significative puisque $\epsilon = 2,74$ *(avec* α *inférieur à 1 %).*

Comme nous le voyons, le score d'APGAR des sièges s'améliore vite et leur score d'APGAR moyen remonte à 9,31, mais la différence avec ceux des présentations céphaliques est encore significative puisque $\epsilon = 3,33$ (avec α inférieur à 1‰)

Scores d'Apgar à la dixième minute

	Scores d'Apgar à la dixième minute					TOTAL
	$\leqslant 6$	7	8	9	10	
Accouchement sans infiltration	3 0,6 %	2 0,4 %	4 0,9 %	18 4,1 %	404 93,7 %	431 100 %
Accouchement avec infiltration	0	0	1 0,3 %	4 1,3 %	286 98,2 %	291 100 %
Siège avec infiltration	0	1 1,6 %	2 3,2 %	5 8 %	54 87 %	62 100 %

Comme pour les scores d'APGAR précédents, les scores d'APGAR à la dixième minute sont, comme le montre le tableau, meilleurs pour les nouveau-nés de parturientes infiltrées que ceux des parturientes non infiltrées. Ceci est confirmé par le score d'APGAR moyen qui est de 9,89 (avec un écart type de 0,537) pour les accouchements sans infiltration et de 9,98 (avec un écart type de 0,165) pour les accouchements avec infiltration.

La différence est encore significative puisque $\epsilon = 3,26$ *(avec* α *inférieur à 1 %)*

Pour les accouchements par le siège, les scores d'APGAR se normalisent très vite puisque le score d'APGAR moyen est alors de 9,81 (avec un écart type de 0,568). La différence avec les présentations céphaliques avec ou sans infiltration n'est plus significative puisque $\epsilon = 1,77$.

Au terme de cette étude unidimensionnelle sur les scores d'APGAR nous pouvons donc affirmer que l'infiltration des nerfs honteux internes améliore le pronostic de l'enfant à la naissance ; d'ailleurs l'étude multidimensionnelle nous le confirmera.

Evolution des scores d'APGAR

	Score d'APGAR				TOTAL
	⩾ 6 à 1' ⩾ 6 à 5' ⩾ 6 à 10'	< 6 à 1' ⩾ 6 à 5' ⩾ 6 à 10'	< 6 à 1' < 6 à 5' ⩾ 6 à 10'	< 6 à 1' < 6 à 5' < 6 à 10'	
accouchement sans infiltration	423 98,1 %	7 1,6 %		1 0,2 %	431 100 %
accouchement avec infiltration	290 99,6 %	1 0,3 %			291 100 %
siège avec infiltration	52 83,8 %	10 16,1 %			62 100 %

Ce dernier tableau nous permet de juger l'évolution des scores d'APGAR selon les trois groupes. Nous voyons que les scores sont bien meilleurs dans le groupe des parturientes infiltrées, et que cette différence entre la moyenne des scores des enfants des parturientes infiltrées et des enfants des parturientes non infiltrées est significative car $\epsilon = 3{,}89$ (α inférieur à 5 %).

En conclusion, non seulement l'infiltration des nerfs honteux internes permet d'avoir de meilleurs scores d'APGAR (nous l'avons démontré précédemment), mais aussi elle permet une évolution meilleure de ces scores.

Pathologies à la naissance

	Pathologie à la naissance					TOTAL
	Non	Peu importante	importante	Très importante	Mort périnatale	
Accouchement sans infiltration	398 92,3 %	23 5,3 %	8 1,8 %	0	2	431 100 %
Accouchement avec infiltration	284 47,5 %	6 2,06 %	0	0	1	291 100 %
Siège avec infiltration	50 80,6 %	12 19,3 %	0	0	0	62 100 %

La pathologie de l'enfant à la naissance reflète en quelque sorte les scores d'APGAR. L'étude de cette variable doit donc nous apporter une preuve supplémentaire que l'infiltration des nerfs honteux internes améliore le pronostic foetal à la naissance.

Ces patientes infiltrées ont donné naissance à 284 enfants ne présentant aucune pathologie particulière (97,5 %). Seuls 6 enfants (2,06 %) sont moyennement atteints.

Par contre, chez les patientes non infiltrées, la pathologie néo-natale augmente : 398 enfants sur 431 sont indemnes (92,8 %), 23 (5,3 %) présentent quelques complications de moyenne importance, 8 (1,8 %) une pathologie grave.

Nous pouvons encore conclure ici que, sans tenir compte des autres variables, l'infiltration prise comme seul paramètre nous permet d'obtenir moins de pathologie à la naissance, et que ceci est statistiquement significatif ($\chi 2 = 8,164$ pour 2 d.d.l.)
(Nous compléterons cette étude dans l'analyse multidimensionnelle).

Nous ne sommes pas surpris de constater que 12 enfants nés par le siège (soit 19,3 %) présentent une pathologie à la naissance, mais qui est exclusivement peu importante (pathologie régressant très vite sous traitement).

Cette augmentation de pathologie à la naissance par rapport aux accouchements de présentations céphaliques est évidemment très significative puisque $\chi 2 = 17,25$ pour 1 d.d.l.).

Remarque : les morts indiquées sur ce tableau se rapportent aux cas suivants : un cas de mort périnatale correspondant à un prématuré de 2.000 g. au terme de 7 mois 1/2, décédé cinq jours après l'accouchement de maladie des membranes hyalines ; 2 morts périnatales correspondant à un prématuré de 1.100 g. au terme de six mois, décédé deux jours après l'accouchement ; et un nouveau-né de 2.900 g à terme décédé un jour après l'accouchement d'hémorragie méningée.

Traitements des enfants à la naissance

	Traitements à la naissance			TOTAL
	Néant (O2 aspiration)	Perfusion	Perfusion et réanimation	
Accouchement sans infiltration	406 94,1 %	17 3,9 %	7 1,6 %	431 100 %
Accouchement avec infiltration	285 97,9 %	6 2,06 %	0	291 100 %
Siège avec infiltration	51 82,1 %	8 12,9 %	3 4,8 %	62 100 %

Cette variable est liée aux deux précédentes et là encore ce tableau nous indique que les traitements particuliers de l'enfant à la naissance sont moins nombreux dans le groupe des parturientes infiltrées. En effet, dans ce groupe, 285 enfants soit 97,9 % ne nécessitent aucun traitement particulier à la naissance contre seulement 406 soit 94,1 % dans le groupe des accouchements sans infiltration.

Donc, nous pouvons encore conclure ici que l'infiltration prise comme seul paramètre, permet aux enfants d'avoir moins de traitements particuliers à la naissance : le test statistique est significatif ($\chi 2 = 4,11$ pour 1 d.d.l.).

Bien entendu, nous voyons que les enfants nés par le siège reçoivent plus de traitements particuliers, et cette augmentation par rapport aux enfants nés en présentation céphalique est significative ($\chi 2 = 12,56$ pour 1 d.d.l.)

Blessures périnéales

1°) Tableau des blessures périnéales selon l'infiltration, la parité et l'épisiotomie

Nature de la blessure		non	bénigne	moyenne	grave ou importante	blessure du col	périnée complet compliqué	TOTAL
Accouchements avec infiltration								
Primipare	pas d'épisiotomie	69 88,4 %	9 11,5 %	0	0	0	0	78 100 %
	épisiotomie	118 99,1 %	1 0,8 %	0	0	0	0	119 100 %
Secondipare	pas d'épisiotomie	36 87,8 %	5 12,1 %	0	0	0	0	41 100 %
	épisiotomie	38 100 %	0	0	0	0	0	38 100 %
Tertipare et plus	pas d'épisiotomie	11 100 %	0	0	0	0	0	11 100 %
	épisiotomie	3 100 %	0	0	0	0	0	3 100 %
Accouchements sans infiltration								
Primipare	pas d'épisiotomie	45 66,1 %	16 23,5 %	6 8,8 %	1 1,4 %	0	0	68 100 %
	épisiotomie	16 88,8 %	1 5,5 %	0	1 5,5 %	0	0	18 100 %
Secondipare	pas d'épisiotomie	130 75,1 %	30 17,3 %	11 6,3 %	0	1 0,5 %	1 0,5 %	173 100 %
	épisiotomie	15 93,7 %	1 6,2 %	0	0	0	0	16 100 %
Tertipare et plus	pas d'épisiotomie	140 90,3 %	8 5,1 %	5 3,2 %	1 0,6 %	1 0,6 %	0	155 100 %
	épisiotomie	1 100 %	0	0	0	0	0	1 100 %
Forceps avec infiltration systématique								
Episiotomie systématique et quelle que soit la parité		351 90 %	21 5,3 %	8 2,05 %	6 1,5 %	4 1 %		390 100 %

D'après ce tableau global, on remarque évidemment que les blessures périnéales sont beaucoup moins nombreuses chez les parturientes ayant bénéficié à la fois d'une infiltration et d'une épisiotomie, et ceci, d'autant plus que la parité est plus grande.

Précisons cet aspect important de notre étude.

Sans épisiotomie et quelle que soit la parité, le nombre de blessures périnéales est de 81 soit 20,4 % pour les parturientes non infiltrées, et ce nombre redescend à 14 soit 10,7 % pour les parturientes infiltrées. Cette différence est significative puisque $\chi 2 = 6,204$ pour 1 d.d.l.

Dénombrons d'ailleurs les blessures périnéales chez les primipares sans épisiotomie. Ces blessures sont au nombre de 23 soit 33,8 % chez les primipares non infiltrées. Or ces blessures sont trois fois moins nombreuses, 9 soit 12 %, chez les primipares bénéficiant de l'infiltration. Cette diminution est très significative puisque $\chi 2 = 10,56$ pour 1 d.d.l.

Chez les secondipares et plus sans infiltration, le nombre de blessures périnéales est de 58 soit 18 % dans les accouchements sans infiltration et n'est que de 5 soit 10 % dans les accouchements avec infiltration. Mais cette diminution n'est plus significative car $\chi 2 = 2,11$ pour 1 d.d.l.

Quant au nombre de blessures périnéales chez les parturientes ayant bénéficié à la fois d'une infiltration et d'une épisiotomie, leur différence n'est plus significative ($\chi 2 = 0,001$ pour 1 d.d.l.) car l'épisiotomie est, comme l'infiltration des nerfs honteux internes, un facteur important sur la diminution des blessures périnéales. A remarquer cependant, que chez les primipares avec épisiotomie, les blessures périnéales sont dix fois moins nombreuses (2 sur 120 soit 1,6 %) lorsque l'on pratique une infiltration (contre 2 sur 18 soit 11,1 % lorsque l'infiltration n'est pas effectuée).

Quant au nombre de blessures périnéales dans les accouchements par forceps, où l'on pratique systématiquement une épisiotomie et une infiltration des nerfs honteux, il est sensiblement égal au nombre de blessures des accouchements sans forceps sans épisiotomie mais avec infiltration. Cependant, les blessures périnéales dans les accouchements par forceps (12 soit 3 %, ce qui est un excellent résultat), bien qu'un peu plus graves, sont beaucoup moins nombreuses que dans les accouchements sans forceps ne bénéficiant ni d'une infiltration, ni d'une épisiotomie : *81 blessures périnéales soit 20,4 % chez*

les parturientes sans infiltration ni épisiotomie, contre seulement 39 soit 10 % dans les accouchements par forceps, et cette différence est significative car $\chi 2 = 40,44$ *pour 2 d.d.l. Le forceps entraine moins de blessures périnéales que l'absence d'épisiotomie et d'infiltration dans les expulsions spontanées.*

CONCLUSION IMPORTANTE :

Nous pouvons affirmer que l'infiltration des nerfs honteux diminue considérablement le nombre des blessures périnéales, et ceci est d'autant plus flagrant chez la primipare qui ne bénéficie pas d'une épisiotomie.

Délai entre le dégagement et la délivrance

	Délai de la délivrance en minutes				TOTAL
	< 10 mn	10 à 14 mn	15 à 19 mn	20 mn et +	
Accouchement sans infiltration	38 9 %	242 57,8 %	129 30,8 %	9 2,1 %	418 100 %
Accouchement sans infiltration	42 15 %	139 49,6 %	89 31,7 %	10 3,5 %	280 100 %
Siège avec infiltration	3 23 %	6 46,1 %	4 30,7 %	0	13 100 %

En principe, le délai entre le dégagement et la délivrance ne devrait pas être augmenté par l'infiltration des nerfs honteux internes, car ce nerf n'a aucun lien avec l'innervation utérine et son anesthésie ne peut en aucun cas interférer avec les contractions.

Ceci est effectivement prouvé, d'une part par les informations contenues dans le tableau ci-dessus, et d'autre part par la comparaison du délai moyen de délivrance des accouchements avec infiltration (11 mn 39 s) et du délai moyen de délivrance des accouchements sans infiltration (11 mn 52 s). Cette différence entre ces deux délais moyens n'est pas significative car $\epsilon = 0,58$.

Le délai moyen entre le dégagement et la délivrance dans les accouchements par le siège (10 mn 46 s) est légèrement inférieur à celui des accouchements en présentation céphalique avec OU sans infiltration. Ceci est probablement dû au fait qu'une perfusion de Syntocinon* est systématiquement posée à l'expulsion. Mais cette différence n'est pas significative car $\epsilon = 0,81$.

En conclusion, nous pouvons donc affirmer que l'infiltration des nerfs honteux internes ne prolonge en aucun cas, le délai entre le dégagement et la délivrance.

Délivrances pathologiques

	Délivrances pathologiques				TOTAL
	non	Hémorragie de la délivrance	hypotonie utérine	non décollement du placenta	
Accouchement sans infiltration	419 97,2 %	10 2,3 %	2 0,4 %	0	431 100 %
Accouchement avec infiltration	281 96,5 %	3 1 %	3 1 %	4 1,3 %	291 100 %
Siège avec infiltration	15 100 %	0	0	0	15 100 %

De même, les délivrances pathologiques ne devraient pas être plus nombreuses dans les accouchements avec infiltration des nerfs honteux internes que dans les accouchements sans infiltration, puisque ce nerf ne possède aucun lien avec l'innervation utérine.

En effet, d'après ce tableau nous voyons que les hypotonies utérines et les hémorragies de la délivrance ne sont pas plus nombreuses dans les accouchements avec infiltration que dans les accouchements sans infiltration, car la différence apparente de leur fréquence n'est pas significative : $\chi 2 = 0{,}250$ pour 1 d.d.l.

Nous pouvons encore conclure ici, que l'infiltration des nerfs honteux internes n'augmente pas le nombre des délivrances pathologiques.

Actes effectués devant les délivrances pathologiques

Caractéristique de l'accouchement	Actes effectués devant les délivrances pathologiques							TOTAL
	Rien	D.A	R.U	D.A. + R.U.	R.U + Syntocinon intra-mural	D.A + R.U + Syntocinon intra-mural	D.A. + Syntocinon intra-mural	
Accouchement sans infiltration	413 95,8 %	1 0,2 %	6 1,3 %	1 0,2 %	7 1,6 %	1 o,2 %	2 0,4 %	431 100 %
Accouchement avec infiltration	275 94,5 %	2 0,6 %	4 1,3 %	0	7 2,4 %	1 0,3 %	2 0,6 %	291 100 %
Siège avec infiltration	13 86,6 %	1 6,6 %	0	0	0	1 6,6 %	0	15 100 %
Délivrances pathologiques								
Non	697 97,4 %	2 0,2 %	10 1,3 %	0	4 0,5 %	2 0,2 %	0	715 100 %
Hémorragie de la délivrance	2 15,3 %	0	0	1 7,6 %	7 53,8 %	1 7,6 %	2 15,3 %	13 100 %
Hypotonie utérine	2 40 %	0	0	0	3 60 %	0	0	5 100 %
Non décollement du placenta	0	2 50 %	0	0	0	0	2 50 %	4 100 %

Conséquence directe de la constatation précédente : les actes effectués devant ces délivrance pathologiques ne sont pas plus nombreux dans les accouchements avec infiltration que dans les accouchements sans infiltration (différence non significative car χ 2 = 0,677 pour 1 d.d.l.)

D.A. : Délivrance artificielle
R.U. : révision utérine

Il nous a semblé qu'il serait intéressant de savoir quels types d'actes nous effectuons devant les différentes délivrances pathologiques. Ils figurent dans le tableau de la page précédente, et les deux tableaux suivants.

On remarque d'après le dernier tableau que nos indications de révision utérine avec injection d'ocytocique intra-mural sont très larges devant toutes délivrances pathologiques (en particulier devant les hémorragies de la délivrance et les hypotonies utérines).

Surveillance électronique foetale (par cardiotocographe)

Apgar à la première minute	Surveillance foetale cardiotocographique					
	Accouchement sans infiltration		Accouchement avec infiltration		Accouchement sans suspicion de souffrance foetale (infiltration ou non) sièges exclus	
	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui
⩽5	6 1,4 %	2 7,4 %			2 0,8 %	
6	6 1,4 %	1 3,7 %	1 0,3 %		2 0,8 %	
7	11 2,7 %	2 7,4 %	4 1,56 %		2 0,8 %	
8	20 4,9 %	2 7,4 %	16 6,2 %	3 8,5 %	9 3,8 %	1 6,6 %
9	142 35,1 %	6 22,2 %	65 25,3 %	10 28,5 %	69 29,8 %	2 13,3 %
10	219 54,2 %	14 51,8 %	170 66,4 %	22 62,8 %	147 63,6 %	12 80 %
TOTAL	404 100 %	27 100 %	256 100 %	35 100 %	231 100 %	15 100 %

D'après ce tableau, nous constatons que 62 parturientes (35 avec infiltration et 27 sans infiltration) sur un total de 722 (soit environ 10 %), bénéficient de ce mode de surveillance, et que 15 accouchements parmi les 246 sans suspicion de souffrance foetale, soit plus de 6 %, ont bénéficié de ce mode de surveillance (ces chiffres sont un peu en dessous de la réalité, car sont exclus de notre étude les césariennes, les grossesses gémellaires, ainsi que les accouchements par forceps qui nécessitent encore plus souvent une surveillance cardiotocographique).

Donc nous pouvons dire que l'indication de surveillance électronique foetale est posée dans environ 4 % des cas devant un risque de souffrance foetale, et que plus de 6 % de nos indications sont posées devant des accouchements sans suspicion de souffrance foetale.

Grossesses pathologiques

	Grossesses pathologiques											TOTAL
	Non	toxémie légère	toxémie import.	susp.de terme dépassé	cerclage	path. diab.	mal. inf.	cardio pathie	menace ou acc. prémat.	gross. non suivie	autres pathol.	
Accouchement sans infiltration	202 46,8 %	43 9,9 %	20 4,6 %	9 2 %	10 2,3 %	5 1,1 %	14 3,2 %		15 3,4 %	93 21,5 %	20 4,6 %	431 100 %
Accouchement avec infiltration	148 50,8 %	28 9,6 %	18 6,1 %	11 3,7 %	10 3,4 %	5 1,7 %	11 3,7 %	1 0,3 %	6 2 %	48 16,4 %	4 1,3 %	291 100 %
Siège avec infiltration	30 48,3 %	8 12,9 %	3 4,8 %							6 9,6 %	15 24,1 %	62 100 %

Nous voulions savoir si certaines grossesses pathologiques bénéficiaient de l'infiltration des nerfs honteux internes à l'accouchement. Nous avons donc fait un tableau global de ces grossesses pathologiques.

Remarquons le nombre assez élevé des grossesses pathologiques (environ 35 %) ainsi que celui des grossesses non suivies (environ 15 %). Ces chiffres sont à peu près les mêmes dans les trois groupes.

Ainsi, dans ce dernier cas, comme le montrent les deux dernières colonnes du tableau, la surveillance électronique du foetus permet à celui-ci d'avoir des meilleurs scores d'APGAR à la naissance (de moyenne 9,73), par rapport à ceux des enfants n'ayant pas bénéficié de ce mode de surveillance (de moyenne 9,62). Mais l'insuffisance des effectifs ne permet pas de mettre en évidence une différence significative.

Scores d'APGAR des enfants dont la mère a eu une grossesse pathologique et a bénéficié ou non de l'infiltration des nerfs honteux

APGAR à la première minute	Grossesses pathologiques							
	Toxémie légère		Toxémie importante		Pathologies diabétiques		Autres pathologies	
	avec inf.	sans inf.	avec inf.	sans inf.	avec inf.	sans inf.	avec inf.	sans inf.
⩽ 5				2 10 %				1 5 %
6		1 2,3 %						
7		3 6,9 %	1 5,5 %	1 5,5 %		1 20 %		
8	1 3,5 %	3 6,9 %	1 5,5 %				1 25 %	5 25 %
9	9 32,1 %	12 27,9 %	3 16,6 %	8 40 %	3 60 %	2 40 %		8 40 %
10	18 64,2 %	24 55,8 %	13 72,2 %	9 45 %	2 40 %	2 40 %	3 75 %	6 30 %
TOTAL	28 100 %	43 100 %	18 100 %	20 100 %	5 100 %	5 100 %	4 100 %	20 100 %
Scores d'APGAR moyen	9,61	9,28	9,56	8,90	9,60	9,40	9,50	8,80

D'après ce tableau, nous voyons que ces trois groupes de grossesses pathologiques : la toxémie gravidique, les pathologies diabétiques, et les "autres" grossesses pathologiques (dans ce dernier groupe, nous avons classé : le tabagisme, l'asthénie, l'excès de liquide amniotique, l'oestriol bas, l'anémie, la rupture prématurée des membranes, les métrorragies pendant la grossesse etc...), ont des meilleurs scores d'APGAR, quand on pratique une infiltration des nerfs honteux internes : les nombres, les pourcentages et les scores d'APGAR moyen de ce tableau le prouvent.

Le score d'APGAR moyen des enfants nés de mères plus ou moins gravement toxémiques, est bien meilleur (9,59), lorsqu'ils bénéficient de l'infiltration des nerfs honteux que lorsqu'ils n'en bénéficient pas. Dans ce dernier cas, leur score d'APGAR moyen n'est plus que de 9,08 : la différence est significative car $\epsilon = 2,25$ (α inférieur à 3 %).

Il en est de même pour les pathologies diabétiques : score d'APGAR moyen des enfants nés de parturientes infiltrées : 9,60 score d'APGAR moyen des enfants nés de parturientes non infiltrées : 9,40.

(La différence ici, n'est plus significative car $\epsilon = 0,67$. Ceci peut être dû à l'effectif réduit = nous préférons en effet, césariser les parturientes présentant une telle pathologie).

Les autres pathologies bénéficient aussi de l'infiltration puisque dans ce cas, le score d'APGAR moyen est de 9,50, et seulement de 8,80 lorsque l'on ne pratique pas l'infiltration.

Mais l'effectif réduit ne permet pas d'utiliser le test statistique habituel.

Conclusion très importante et peu connue dans la littérature :

L'infiltration des nerfs honteux internes permet aux enfants nés de mères ayant présenté une grossesse pathologique, une toxémie gravidique en tout premier lieu, d'avoir de meilleurs scores d'APGAR à la naissance.

Suites de couches pathologiques

	Suites de couches pathologiques				TOTAL
	Non	Peu importante	importante	Très importante	
Accouchement sans infiltration	420 97,4 %	7 1,6 %	2 0,4 %	2 0,4 %	431 100 %
Accouchement avec infiltration	286 98,2 %	4 1,3 %		1 0,3 %	291 100 %
Siège avec infiltration	61 98,3 %	1 1,6 %			62 100 %

Nous avons construit ce tableau pour montrer que l'infiltration des nerfs honteux internes était également d'une innocuité totale pour la mère. Les suites de couches pathologiques sont légèrement plus nombreuses chez les parturientes n'ayant pas bénéficié de l'infiltration que chez les autres, mais la différence n'est pas significative car $\chi^2 = 2{,}369$ pour 1 d.d.l.

Donc, nous pouvons affirmer que l'infiltration des nerfs honteux internes n'entraine pas chez la mère un plus grand nombre de suites de couches pathologiques.

CONCLUSION DE L'ETUDE UNIDIMENSIONNELLE

Au terme de cette étude nous pouvons confirmer que l'infiltration des nerfs honteux internes :

- *se montre non seulement d'une innocuité totale sur le foetus, mais améliore de plus les scores d'APGAR des enfants à la naissance, ainsi que l'évolution de ces scores.*

- *Diminue considérablement le nombre des blessures périnéales (ce fait est d'autant plus flagrant chez la primipare qui ne bénéficie pas d'une épisiotomie).*

- *Permet en outre, aux enfants nés de mètre ayant présenté une grossesse pathologique, une toxémie gravidique en tout premier lieu, d'avoir de meilleurs scores d'APGAR à la naissance.*

- *S'avère d'une innocuité totale pour la mère, car elle n'entraine pas plus de suites de couches pathologiques.*

- *Ne prolonge en aucun cas le délai entre le dégagement et la délivrance.*

- *N'entraine pas plus de délivrances pathologiques.*

- *S'effectue le plus souvent : chez la primipare (et la secondipare) en vue d'une épisiotomie et de sa réparation, et bien entendu dans les accouchements par forceps, et dans les accouchements par le siège.*

Le seul inconvénient relatif que nous ayons relevé dans la pratique de l'infiltration des nerfs honteux internes est une légère augmentation de la durée d'expulsion (en moyenne de quatre minutes à deux minutes selon que l'on s'adresse à une primipare ou à une secondipare).

Ces faits seront confirmés par l'étude statistique multidimensionnelle qui va suivre.

C H A P I T R E I I

ETUDE STATISTIQUE MULTIDIMENSIONNELLE

	Pages
I - Rappel de la méthode multidimensionnelle	96
II - Résultats et interprétation de l'étude multi-dimensionnelle	98
III - Conclusion de l'étude multidimensionnelle	109

I - RAPPEL DE LA METHODE MULTIDIMENSIONNELLE

L'étude multidimensionnelle permet de considérer chaque individu non plus vis-à-vis d'une seule variable, mais vis-à-vis d'un certain nombre de variables choisies en fonction de leur intérêt probable.

Nous avons ici deux groupes de femmes : les parturientes infiltrées et les parturientes non infiltrées. Nous disposons du programme DUSDIS écrit en FORTRAN IV par L. DUSSERRE et J.P. NAKACHE pour le PDP10 (Digital Equipment Corporation) du Centre Hospitalier Universitaire Pitié-Salpétrière, et réadapté par C. MILAN pour L'IRIS 45 (Compagnie Internationale pour l'Informatique) du Centre Hospitalier Universitaire de Dijon.

Ce programme permet, à partir de deux groupes bien déterminés, de choisir parmi les n variables prises au départ pour caractériser chaque individu, la variable qui discrimine le mieux les deux groupes. Puis parmi les n-1 variables restantes, la meilleure variable qui, associée à la précédente, discriminera le mieux les deux groupes et ainsi de suite jusqu'à la nième. On obtient ainsi une hiérarchie parmi les variables suivant leur pouvoir discriminant pour décider si un individu appartient à un groupe ou à l'autre.

Nous partons d'un échantillon d'individus pour lesquels nous connaissons n variables et l'appartenance à l'un ou à l'autre des deux groupes bien déterminés.

De l'ensemble des résultats que nous donne l'exécution de ce programme sur ordinateur, nous utiliserons essentiellement les parties suivantes :

- Calcul de moyennes et d'écarts types pour chacune des n variables à l'intérieur de chaque groupe et pour l'ensemble des deux groupes.

- Test de STUDENT entre les moyennes relatives à chacune des variables par rapport à chaque groupe. Ce qui donne une idée de l'importance de chaque variable prise isolément pour différencier les groupes dans une étude unidimensionnelle.

- Discrimination multidimensionnelle proprement dite, qui comprend n fois la même suite de calculs. Au premier pas on construit une fonction linéaire d'une variable choisie parmi les n variables de départ : la variable choisie est celle qui discriminera le mieux les deux groupes. Au deu-

xième pas, on choisira une deuxième variable parmi les n-1 restantes qui, associée à la précédente, permettra de déterminer une fonction linéaire qui discriminera au mieux les deux groupes et ainsi de suite jusqu'à la nième variable. Pour chacun de ces pas, nous avons donc la détermination des coefficients d'une fonction linéaire. Cette fonction appliquée à un individu, permet de décider selon la valeur qu'elle prend pour cet individu s'il doit être classé dans le premier ou le deuxième groupe. Nous reclasserons donc notre échantillon total suivant cette loi de classement donnée par la fonction linéaire discriminante ainsi calculée. Nous avons alors des individus qui se trouvent "bien classés", c'est-à-dire classés dans le groupe auquel ils appartiennent réellement, et d'autres individus qui se trouvent "mal classés", c'est-à-dire classés à tort dans le groupe auquel ils n'appartiennent pas.

A chaque pas, on obtient ainsi un pourcentage de bien classés. Si le pourcentage est très haut (entre 80 et 95 %) alors les variables correspondantes permettent de bien séparer les deux groupes.

Si par contre le pourcentage reste bas, quelles que soient les variables choisies (entre 50 et 60 %), c'est que ces variables ne distinguent pas les groupes, ou que ces groupes ne sont pas distincts.

II - RESULTATS ET INTERPRETATION DE L'ETUDE MULTIDIMENSIONNELLE

Nous avons utilisé le programme DUSDIS de différentes manières suivant les questions abordées.

A - Première question

a) Présentation : nous voulions savoir si l'infiltration des nerfs honteux internes avait des conséquences pour le nouveau-né et pour la mère. Pour cela, nous avons pris deux groupes de femmes, soit infiltrées soit non infiltrées. Pour cette étude, nous avons voulu éliminer les risques obstétricaux qui pouvaient retentir sur le pronostic de l'enfant à la naissance (donc sur la cotation d'APGAR). Il nous fallait donc constituer ces groupes comparables et nous avons choisi les parturientes :

- dont la parité est inférieure ou égale à 3
- dont le terme est supérieur à 8 mois
- qui n'ont pas eu de particularités pendant leur grossesse
- qui n'ont pas eu de complications pendant le travail et l'accouchement
- dont la durée d'expulsion est inférieure à 20 minutes
- dont la durée de travail est inférieure à 10 heures
- dont le nouveau-né est de poids compris entre 3.000 et 4.000 g.

De plus, nous avons considéré pour ces parturientes les variables suivantes :

1 - Age en années
2 - Thérapeutique pendant le travail (absente ou présente)
3 - Episiotomie (absente ou présente)
4 - Délai de délivrance en minutes
5 - Délivrance pathologique (oui ou non)
6 - Actes effectués devant ces délivrances pathologiques (oui ou non)
7 - Blessures périnéales (de code croissant avec la gravité)
8 - La cotation de l'Apgar à la première minute
9 - La cotation de l'Apgar à la cinquième minute
10 - La cotation de l'Apgar à la dixième minute
11 - Pathologie de l'enfant à la naissance
12 - Traitement de l'enfant à la naissance (oui ou non)
13 - Suites de couches (de code croissant avec la gravité)
14 - Surveillance cardiotocographique (oui ou non)
15 - Evolution de l'Apgar qui vaut :

0 si Apgar à 1' $\geqslant$ 8, Apgar à 5' $\geqslant$ 8, Apgar à 10' $\geqslant$ 8
1 si Apgar à 1' $<$ 8, Apgar à 5' $\geqslant$ 8, Apgar à 10' $\geqslant$ 8
2 si Apgar à 1' $<$ 8, Apgar à 5' $<$ 8, Apgar à 10' $\geqslant$ 8
3 si Apgar à 1' $<$ 8, Apgar à 5' $<$ 8, Apgar à 10' $<$ 8.

Nous avons ainsi obtenu 138 parturientes non infiltrées et 108 parturientes infiltrées.

b) Résultats

L'ordre hiérarchique des variables obtenues est donné dans le tableau suivant. Nous donnons à droite du nom de chaque variable le pourcentage de bien classés obtenu en considérant pour chaque parturiente cette variable additionnée de toutes celles qui sont au-dessus.

Variables	Pourcentage de bien classés	
Episiotomie	71,14 %	Variables considérées comme discriminantes
Thérapeutique pendant le travail	73,98 %	
Apgar à la première minute	73,17 %	
Blessures périnéales	73,58 %	
Surveillance cardiotocographique	74,80 %	
Age de la femme	73,98 %	Variables considérées comme non discriminantes
Apgar à la dixième minute	74,80 %	
Suites de couches	74,80 %	
Délai de la délivrance	73,98 %	
Délivrance pathologique	74,39 %	
Evolution de l'Apgar	73,98 %	
Apgar à la cinquième minute	74,39 %	
Pathologie de l'enfant à la naissance	74,80 %	
Traitement de l'enfant à la naissance	73,98 %	
Actes effectués devant la délivrance pathologique	73,98 %	

Tableau des variables discriminant les parturientes infiltrées (d'effectif 108) et non infiltrées (d'effectif 138) "à groupes comparables".

Nous voyons que seules les cinq premières variables (épisiotomie, thérapeutique pendant le travail, Apgar à la première minute, blessures périnéales, pose d'un cardiotocographe), ont de l'importance dans la différenciation entre les groupes des parturientes infiltrées et non infiltrées, car ces cinq variables discriminent à 74,80 % l'échantillon. Les variables suivantes n'apportent pas d'information supplémentaire car le pourcentage de bien classés n'augmente plus en ajoutant ces variables. Ceci est probablement dû au fait qu'elles sont en corrélation étroite avec les cinq premières.

L'interprétation de ces résultats nous montre :

- Que l'épisiotomie classe correctement l'échantillon à 71,40 %, c'est-à-dire que les parturientes infiltrées ont effectivement bien plus d'épisiotomie que les parturientes non infiltrées (50 épisiotomies chez les 108 parturientes infiltrées contre 13 épisiotomies chez les 138 parturientes non infiltrées).

- Que les thérapeutiques pendant le travail (Dolosal*, Largactil*, Spartéine*, principalement), sont effectivement plus fréquentes chez les parturientes infiltrées (seulement 15 parturientes non infiltrées sur 138 ont reçu une thérapeutique pendant le travail, contre 38 chez les parturientes infiltrées sur 108).

- Et surtout que l'APGAR de l'enfant à la première minute est amélioré par l'infiltration puisque cette variable additionnée des deux précédentes donne un pourcentage de bien classés de 73,17 % et que l'APGAR moyen chez les parturientes infiltrées est de 9,63 contre seulement 9,44 chez les parturientes non infiltrées.

- Et que de plus les blessures périnéales sont moins fréquentes et moins graves chez les parturientes infiltrées puisque cette variable donne 73,58 % de bien classés.

(A remarquer qu'il y a plus de pose de cardiotocographe chez les parturientes infiltrées (11 sur 108) que chez les parturientes non infiltrées (4 sur 138).

c) *En conclusion à cette première question nous pouvons affirmer que :*

A groupes comparables (c'est-à-dire en éliminant d'emblée les accouchements qui pourraient être responsables de souffrances foetales à la naissance). l'infiltration des nerfs honteux internes coïncide avec l'amélioration du pronostic foetal à la naissance (coefficient d'APGAR) et réduit considérablement le nombre de blessures périnéales (qui sont par ailleurs moins importantes).

B - Deuxième question

a) Présentation :

Nous avons cherché à savoir quelles étaient les variables qui différenciaient le groupe d'enfants de score d'Apgar à la première minute supérieur ou égal à 8 d'une part, avec le groupe d'enfants de score d'Apgar à la première minute inférieur à 8 d'autre part. En particulier, nous voulions connaitre l'influence de l'infiltration des nerfs honteux internes sur la cotation d'APGAR en tenant compte de toutes les variables à la fois.

Nous obtenions 602 parturientes dans le premier groupe et 29 dans le deuxième groupe. Nous avons donc été amenés à effectuer un tirage au sort dans le premier groupe, de façon à n'avoir plus que 60 individus (ceci pour avoir deux groupes d'effectifs comparables).

Nous avons tenu compte des variables suivantes :

- parturiente ayant été infiltrée ou non (nous avons volontairement exclu les accouchements par le siège, car d'une part, ils sont systématiquement tous infiltrés, d'autre part cette présentation est responsable d'un grand nombre de scores d'APGAR bas)
- terme de l'accouchement
- particularité pendant le travail (mise en code selon la gravité)
- durée de l'expulsion (en minutes)
- thérapeutique pendant le travail (oui ou non)
- poids de l'enfant (en grammes)
- durée du travail (en heures)
- surveillance cardiotocographique (oui ou non)
- grossesse pathologique (oui ou non)

b) Résultats

Tableau des variables discriminant les scores d'APGAR supérieurs ou égaux ($\geqslant$) à 8 à la première minute, des scores d'APGAR inférieurs à 8 ($<$) à la première minute (sièges exclus)

(D'effectif total : 29 enfants de scores d'APGAR $<$ 8 à la première minute et tirage au sort des 602 enfants d'APGAR $\geqslant$ 8 à la première minute pour n'en garder que 60).

Variables	Pourcentage de bien classés	
Parturientes infiltrées	60,67 %	Variables considérées comme discriminantes
Durée du travail	69,66 %	
Grossesse pathologique	77,53 %	
Thérapeutiques pendant le travail	79,78 %	
Durée de l'expulsion	79,78 %	
Surveillance cardiotocographique	82,02 %	
Parité	82,02 %	Variables considérées comme non discriminantes
Terme	78,65 %	
Poids de l'enfant	78,65 %	
Particularités et complications pendant le travail	79,78 %	

D'après ce tableau, nous nous apercevons que les quatre dernières variables (parité, terme, poids de l'enfant, particularité et complication pendant le travail), ne modifient pas le pourcentage de bien classés, et n'ont donc que peu d'importance vis-à-vis de la différenciation entre les scores d'APGAR $\geqslant$ 8 et les scores d'Apgar $<$ 8 à la première minute.

- Fait important, cette étude prouve bien que les parturientes infiltrées donnent naissance effectivement à des enfants qui ont de meilleurs scores d'APGAR, car cette variable discrimine en premier cet échantillon à 60,67 % (29 enfants de parturientes infiltrées sur 60 ont des coefficients d'APGAR supérieurs à 8 à la première minute contre seulement 4 enfants de parturientes infiltrées sur 29, qui ont des coefficients d'APGAR inférieurs à 8 à la première minute).

- La durée du travail est plus moins longue (de moyenne : 4 h 52 mn) pour le groupe des scores d'APGAR supérieurs ou égaux à 8 à la première minute, et plus longue (de moyenne : 6 h 8 mn) pour le groupe des scores d'APGAR inférieurs à 8 à la première minute (cette variable ajoutée à la précédente discrimine l'échantillon à 69,66 %)

- De même, il est logique de constater qu'une grossesse pathologique entraîne un plus grand nombre d'enfants ayant des scores d'APGAR inférieurs à 8 : 12 grossesses pathologiques sur 29 donnent des scores d'APGAR inférieurs à 8 contre 13 grossesses pathologiques sur 60 qui donnent des scores d'APGAR supérieurs à 8, et que cette variable additionnée aux deux précédentes différentie les deux groupes à 77,53 %.

- Ajoutées au trois précédentes, les thérapeutiques pendant le travail donnent 79,78 % de bien classés.

- La durée d'expulsion n'a que peu d'importance sur l'APGAR car le pourcentage de bien classés reste identique au précédent quand on ajoute cette variable.

- La sixième variable qui apparait dans l'ordre hiérarchique est la surveillance cardiotocographique et qui, avec les cinq précédentes donne 82,02 % de bien classés. En effet, un cardiotocographe est le plus souvent posé quand on suspecte une souffrance foetale, les enfants ainsi surveillés sont donc plus nombreux dans le groupe des scores d'APGAR inférieurs à 8.

c) En conclusion à cette deuxième étude, nous confirmons encore ici que l'infiltration des nerfs honteux internes coïncide avec l'amélioration du pronostic foetal, puisque le pourcentage de parturientes bien classées dans le groupe des enfants ayant un score d'APGAR à la naissance supérieur à 8 à la première minute, est de 60,67 %, et ce pourcentage de bien classées correspond aux parturientes infiltrées.

C - TROISIEME QUESTION

a) Présentation

Nous voulions savoir ce qui différenciait les groupes d'enfants dont les scores d'APGAR se normalisent rapidement (APGAR inférieur à 8 à 1 minute, supérieur ou égal à 8 à 5 minutes) et ceux dont les scores d'APGAR ne se normalisent pas rapidement (APGAR inférieur à 8 à 1 minute, inférieur à 8 à 5 minutes). En particulier, nous voulions connaître le rôle de l'infiltration dans la normalisation du coefficient d'APGAR.

Il faut remarquer que pour cette discrimination, nous n'avons que 26 parturientes dans le premier groupe et 11 dans le deuxième groupe, effectifs un peu trop petits pour avoir des résultats vraiment irréfutables statistiquement.

b) Résultats

Tableau des variables qui discriminent les groupes d'enfants dont les scores d'APGAR se normalisent rapidement (-Apgar inférieur à 8 à 1 mn et supérieur ou égal à 8 à 5 mn- -d'effectif total = 26), des groupes d'enfants dont les scores d'APGAR ne se normalisent pas rapidement (-Apgar inférieur à 8 à 1 mn et inférieur à 8 à 5 mn- -d'effectif total = 11).

Variables	Pourcentage de bien classés	
Complications pendant le travail	78,38 %	Variables considérées comme discriminantes
Poids de l'enfant à la naissance	81,08 %	
Grossesse pathologique	78,38 %	
Traitement particulier de l'enfant à la naissance	89,19 %	
Durée de l'expulsion	81,08 %	Variables considérées comme non discriminantes
Durée du travail	86,49 %	
Parité	86,49 %	
Thérapeutique pendant le travail	86,49 %	
Pathologie de l'enfant à la naissance	89,19 %	
Terme	86,49 %	
Infiltration ou non infiltration	86,49 %	

D'après ce tableau, nous constatons que seules les quatre premières variables (particularité et complication pendant le travail, poids de l'enfant, grossesse pathologique, traitement de l'enfant à la naissance), ont de l'importance dans la séparation des deux groupes, car l'ensemble de ces quatre variables discrimine à 89,19 % l'échantillon et que les variables suivantes ne font pas remonter le pourcentage de bien classés.

En étant plus précis, nous voyons que :

- les complications pendant le travail sont effectivement responsables d'une lenteur à la normalisation de l'Apgar, et que cette vairable donne un pourcentage de bien classés de 78,38 %.

- La variable : poids de l'enfant à la naissance, ajoutée à la précédente, discrimine à 81,08 % l'échantillon. Ce sont évidemment les enfants de petits poids (poids moyen 2.700 g) qui sont dans le groupe des scores d'Apgar ne se normalisans pas rapidement, et ceux de poids supérieur (poids moyen 3.300 g.) qui se trouvent dans le groupe des scores d'Apgar se normalisant rapidement.

- Les grossesses pathologiques sont responsables d'une lenteur à la normalisation des scores d'Apgar, puisque sept femmes sur onze ont eu une grossesse pathologique dans le groupe des scores d'Apgar qui ne remontent pas rapidement contre neuf femmes sur vingt six qui ont eu une grossesse pathologique dans ce dernier groupe.
  Cette variable ajoutée aux précédentes donne 78,38 % de bien classés.

- Il nous parait logique de trouver moins de traitements particuliers de l'enfant à la naissance dans le groupe des cotations d'Apgar rapidement normalisées (dix enfants sur vingt six reçoivent un traitement dans ce dernier groupe contre huit enfants sur onze qui reçoivent un traitement dans le groupe des scores d'Apgar qui restent bas).

c) Conclusion : ce mode d'analgésie ne peut en aucun cas être une cause d'altération de l'Apgar, ou de retard à sa normalisation.

D - QUATRIEME QUESTION

a) Présentation

Nous voulons par cette étude, confirmer nos indications de l'infiltration des nerfs honteux internes. Les accouchements par le siège ainsi que les accouchements par forceps sont exclus de cette discrimination, car ils bénéficient tous systématiquement de l'infiltration.

Nous avions alors 296 femmes non infiltrées et 246 infiltrées. En raison des contraintes d'effectifs dues au programme, nous avons effectué un tirage au sort dans chacun des groupes pour obtenir des effectifs de 150 dans chaque classe.

b) Résultats

Tableau de nos indications de l'infiltration des nerfs honteux internes
ou
tableau des variables discriminant les parturientes infiltrées des parturientes non infiltrées (sièges et forceps exclus).

Variables	Pourcentage de bien classés	
Episiotomie	73,67 %	Variables considérées comme très discriminantes
Parité	73,67 %	
Durée de l'expulsion	78,67 %	
Suites de couches pathologiques	78,67 %	Variables considérées comme discriminantes
Blessures périnéales	78,33 %	
Surveillance cardiotocographique	79,67 %	
Grossesse pathologique	78,67 %	Variables considérées comme non discriminantes
Terme	79,00 %	
Présentation postérieure	80,67 %	
Poids de l'enfant	80,00 %	
Présentation transverse	80,00 %	
Durée du travail	81,00 %	
Complication pendant le travail	80,33 %	
Age de la parturiente	80,33 %	
Présentation antérieure	80,00 %	

En lisant ce tableau, nous constatons que les trois premières variables (épisiotomie, parité, durée d'expulsion), séparent très significativement les groupes des parturientes infiltrées, du groupe des parturientes non infiltrées, puisqu'à elles trois elles classent correctement plus de 78 % de l'échantillon. Les trois variables suivantes (suites de couches, blessures périnéales, pose d'un cardiotocographe) n'améliorent que légèrement la discrimination puisque le pourcentage de bien classés passe seulement, avec elles, à près de 80 %. Quant aux sept dernières variables, elles n'apportent pas d'information puisqu'elles n'améliorent pratiquement plus le pourcentage de bien classés.

Ce tableau confirme bien nos indications de l'infiltration des nerfs honteux.

- L'épisiotomie est bien l'indication importante de l'infiltration puisque cette variable discrimine à elle seule 73,67 % de l'échantillon, et nous retrouvons 86 épisiotomies chez les 150 parturientes infiltrées contre seulement 15 épisiotomies chez les 150 parturientes non infiltrées
  Ceci prouve bien que nous infiltrons très souvent en vue de pratiquer une épisiotomie, et d'en effectuer sa réparation.
  En outre, l'opérateur qui fait l'infiltration est aussi un adepte de l'épisiotomie : il hésite sans doute à la pratiquer.

- La parité est aussi une variable importante dans l'indication de l'infiltration, puisque cette variable ajoutée à la précédente discrimine correctement 73,67 %.
  (La parité moyenne des parturientes infiltrées est de 1,4 contre 2,39 chez les parturientes non infiltrées.)
  En effet, les primipares bénéficient bien plus souvent de l'infiltration, et les épisiotomies sont en outre chez elles bien plus fréquentes.

- La durée d'expulsion est la troisième variable qui apparait dans l'ordre hiérarchique. Elle donne avec les deux variables précédentes un pourcentage de bien classés de 78,67 %. C'est bien là, en effet, un de nos critères d'infiltration, et les parturientes qui ont une durée d'expulsion plus longue (de moyenne 11 mn 20 s) bénéficient bien de l'infiltration en vue d'améliorer leur confort (La durée moyenne d'expulsion des parturientes non infiltrées étant de 5 mn 40 s).

  D'autre part, l'infiltration pourrait augmenter la phase expulsive : ce que nous avions recherché à parité égale dans l'étude unidimensionnelle .

Les trois variables suivantes ont moins d'importance dans la discrimination, mais on peut noter que :

- Les suites de couches pathologiques sont moins nombreuses chez les parturientes ayant bénéficié de l'infiltration des nerfs honteux internes à leur accouchement : ce mode d'analgésie est donc d'une innocuité totale pour la mère.

- Les blessures périnéales (cinquième variable discriminante) sont encore dans cette étude moins nombreuses chez les parturientes infiltrées. Ce qui confirme tous les autres résultats des études multidimensionnelles et unidimensionnelles.

La dernière variable discriminant l'échantillon à 78,33 %) est la surveillance cardiotocographique ; elle est plus fréquente chez les parturientes infiltrées .

c) *En conclusion : cette discrimination confirme bien nos indications de l'infiltration des nerfs honteux internes.*

- *Les primipares, dont la durée d'expulsion est plus longue, devront bénéficier plus souvent de ce mode d'analgésie.*

- *L'épisiotomie, systématique dans les accouchements par le siège et les forceps (accouchements qui bénéficient tous par ailleurs de l'infiltration), est rendue, ainsi que sa réparation, pratiquement indolore par cette analgésie.*

- *L'infiltration coïncide avec une augmentation significative du nombre des épisiotomies.*

- *Toutes les épisiotomies systématiques sont faites après infiltration.*

En outre, les résultats de DUSDIS montrent que la pratique de l'infiltration des nerfs honteux internes diminue la fréquence des blessures périnéales et permet des suites de couches plus simples.

III - CONCLUSION DE L'ETUDE MULTIDIMENSIONNELLE

Au terme de ce chapitre, qui avait pour but de confirmer l'étude unidimensionnelle, nous pouvons affirmer :

- *Que l'infiltration des nerfs honteux internes améliore bien les scores d'APGAR des enfants à la naissance, et réduit considérablement la fréquence des blessures périnéales, d'ailleurs moins graves quand elles existent,*

- *Que ce mode d'analgésie ne peut en aucun cas être une cause d'altération de l'APGAR, ou de retard à sa normalisation,*

- *Que nos indications, (à part les accouchements par le siège et les accouchements par forceps qui bénéficient systématiquement de cette infiltration et d'une épisiotomie), sont avant tout la recherche d'un plus grand confort chez les primipares qui ont une expulsion plus longue et plus pénible, et la pratique d'une épisiotomie rendue, ainsi que sa réparation, indolore.*

- *Enfin, que l'infiltration des nerfs honteux internes est d'une innocuité totale pour la mère.*

C H A P I T R E I I I

	Pages
Autres critères utilisés pour l'appréciation de l'infiltration des nerfs honteux internes sur le foetus et le nouveau-né :	111
A - La surveillance électronique du foetus	111
. Etude et interprétation de quelques tracés avec infiltration des nerfs honteux internes	
. Conclusion	119
B - La mesure du pH du sang foetal	120

I - AUTRES CRITERES UTILISES POUR L'APPRECIATION DE L'INFILTRATION DES NERFS HONTEUX INTERNES SUR LE FOETUS ET LE NOUVEAU-NE

A - La surveillance électronique du foetus

Pendant plus d'un siècle, les moyens de surveillance clinique étaient restés les mêmes : aspect du liquide amniotique auquel certes, on continue d'attacher de la valeur, auscultation qui renseigne sur l'évolution des bruits cardiaques ; mais cette surveillance, du fait de son caractère intermittent et épisodique, est très approximative. Actuellement, deux méthodes complémentaires peuvent être utilisées : la surveillance électronique du rythme cardiaque foetal et la mesure du pH sanguin capillaire foetal que nous décrirons plus loin.

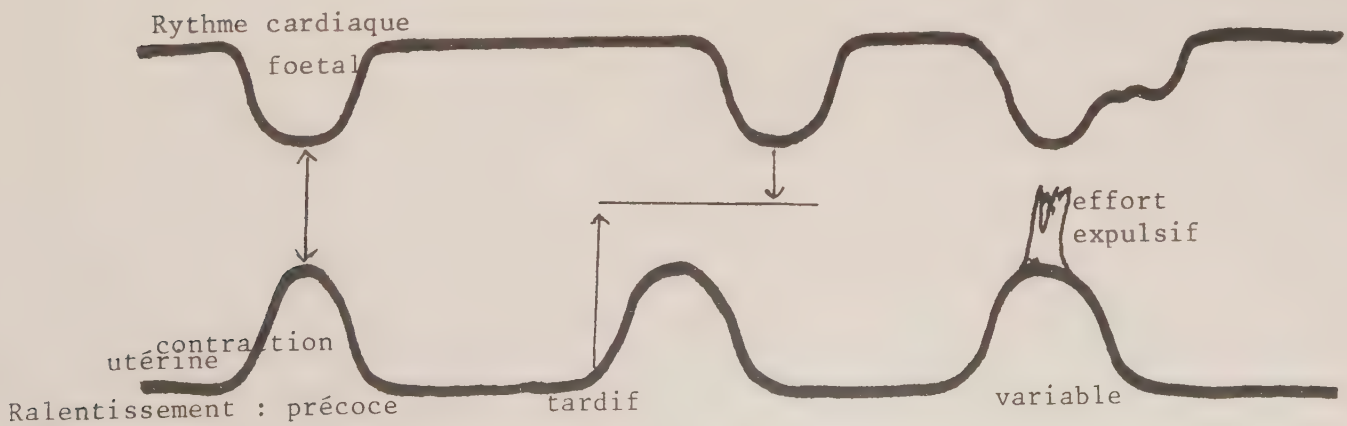
Ainsi, dans ce chapitre, nous ferons une étude comparative de ces enregistrements, obtenus chez les parturientes ayant bénéficié ou non de l'infiltration des nerfs honteux internes, afin d'apporter une preuve supplémentaire et incontestable de l'innocuité foetale de ce mode d'analgésie.

Nous étudierons également les enregistrements de la contraction utérine (toujours enregistrée parallèlement avec la courbe de fréquence cardiaque foetale), afin de prouver que l'infiltration des nerfs honteux internes n'influence pas la contraction utérine et les efforts expulsifs.

Plusieurs classifications ont été décrites, ce qui est à l'origine d'une certaine confusion dans la lecture des tracés, et d'une difficulté de communication entre les écoles (classification de HON, de MELCHIOR, de CALDEYRO-BARCIA, de SUREAU).

C'est pour cette raison que "le Comité d'Amsterdam", en mars 1972, proposa l'unification des nomenclatures. Ce sont elles que nous prendrons comme référence pour expliquer nos tracés.

D'autre part, l'unanimité des auteurs n'est pas faite quant à l'explication physiopathologique exacte des variations.

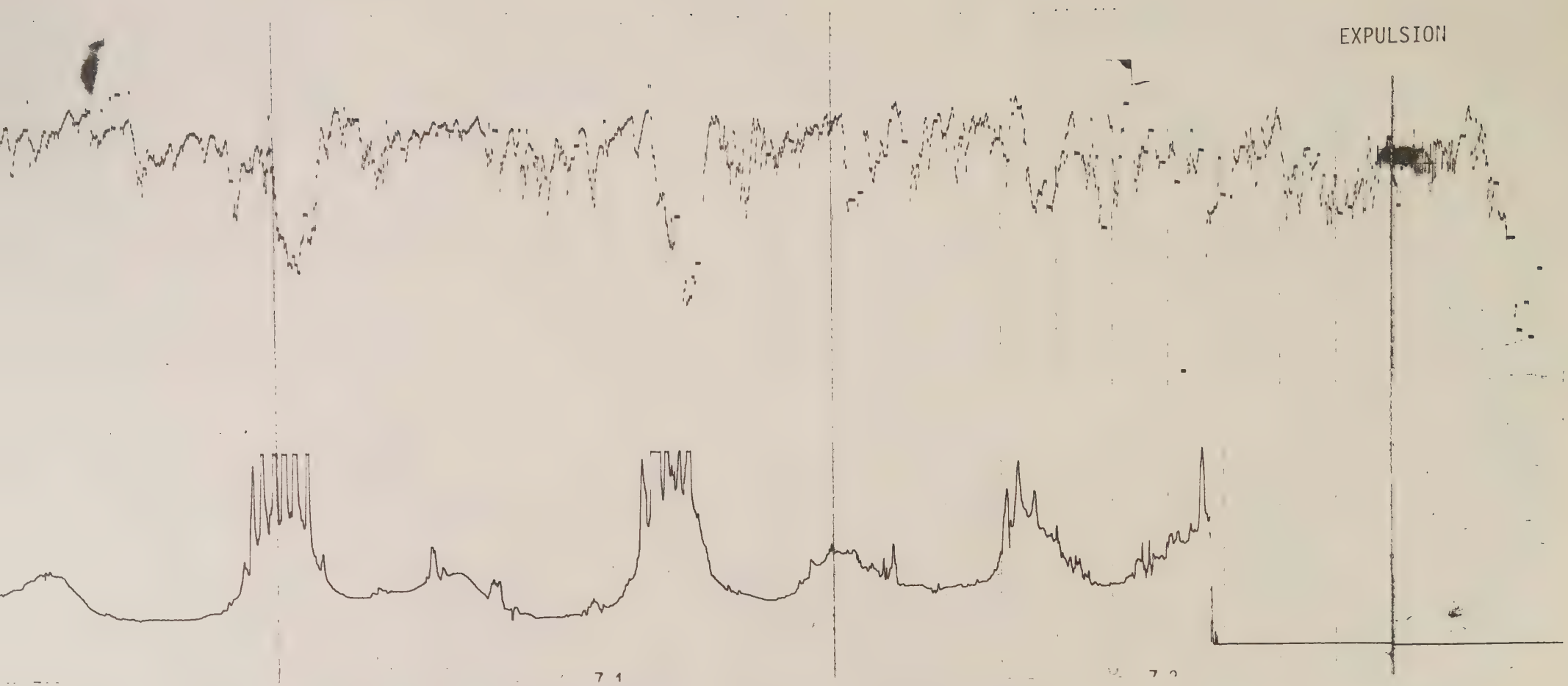


Etude et interprétation de quelques tracés avec infiltration des nerfs honteux internes

Environ 20 % de nos parturientes bénéficient de ce mode de surveillance électronique foetale (14 % devant une suspicion de souffrance foetale, 6 % devant aucune suspicion).

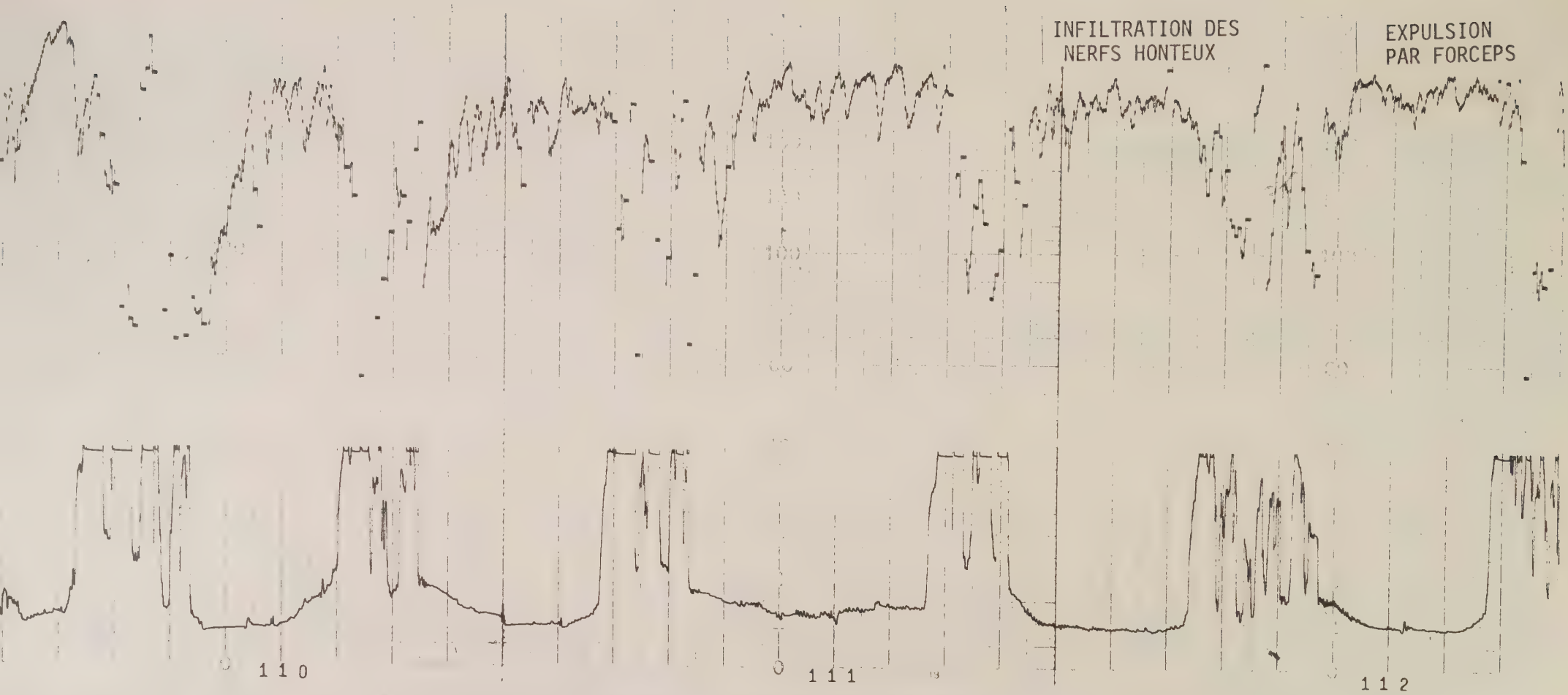
Ainsi, depuis les quelques années que nous pratiquons cette surveillance, nous possédons une multitude de tracés. Ils nous ont toujours confirmé que l'infiltration des nerfs honteux internes n'entrainait en aucun cas, une souffrance foetale.

Pour notre part, nous avons étudié et interprété environ deux cents enregistrements sur les 1.184 dossiers de cette étude. Ils nous ont encore prouvé l'innocuité totale sur le foetus, de l'infiltration des nerfs honteux. Nous ne pouvons pas évidemment, reproduire ici tous ces tracés. Nous en avons fait figurer six que nous allons interpréter.



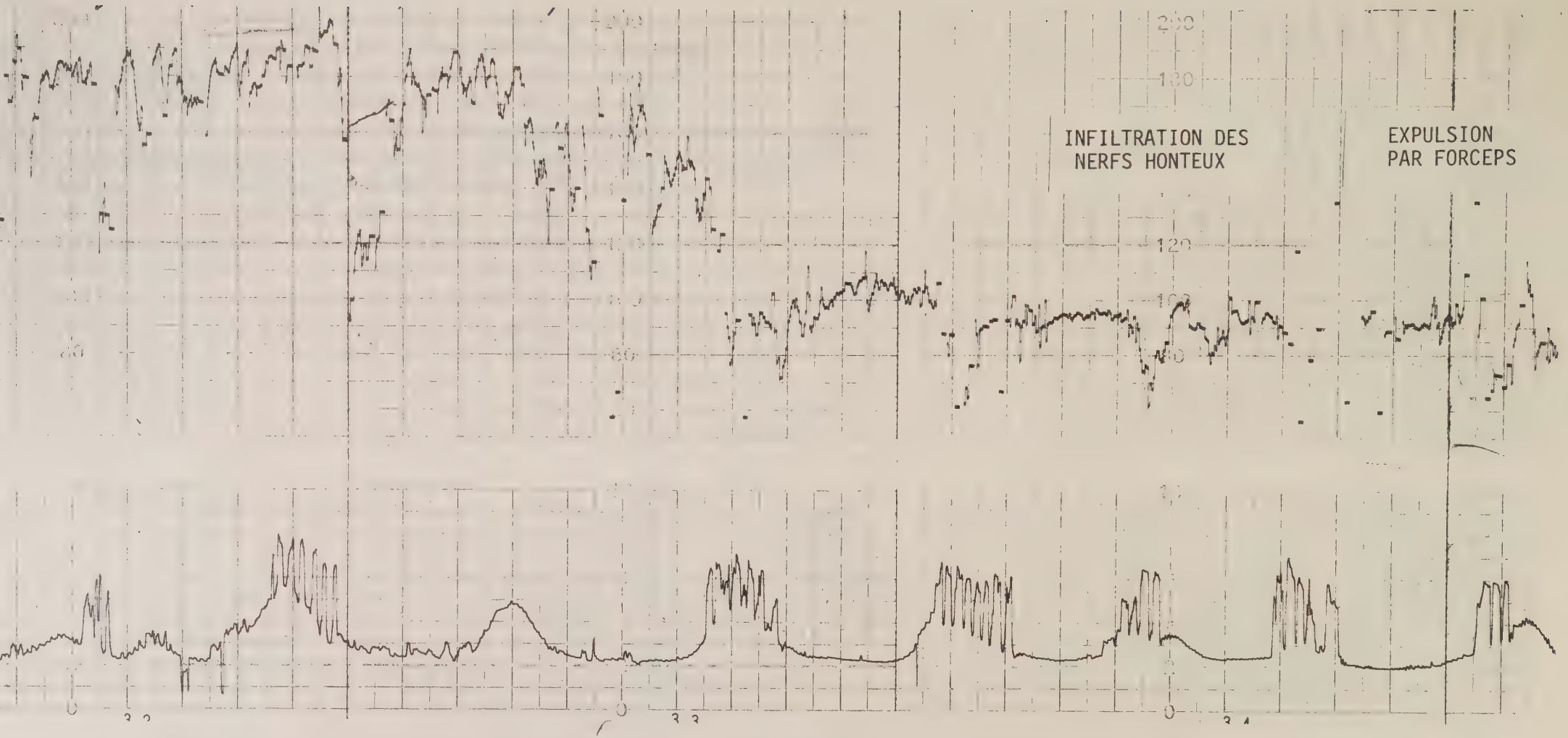
Tracé I (Dossier 10.235-1975) (Tracé témoin) : accouchement sans infiltration d'une quatrième pare au terme de 8 mois 1/2. Grossesse normale. Pas de complication pendant le travail. Durée d'expulsion d'environ 10 mn. Enfant : 3150 g. APGAR : 9 - 10 - 10.

Interprétation : Rythme cardiaque foetal normal, à remarquer deux ralentissements précoces de très faible amplitude (différence avec le rythme de base de 20 battements par minute) et qui ne se répètent pas.
Efforts expulsifs de bonne qualité.



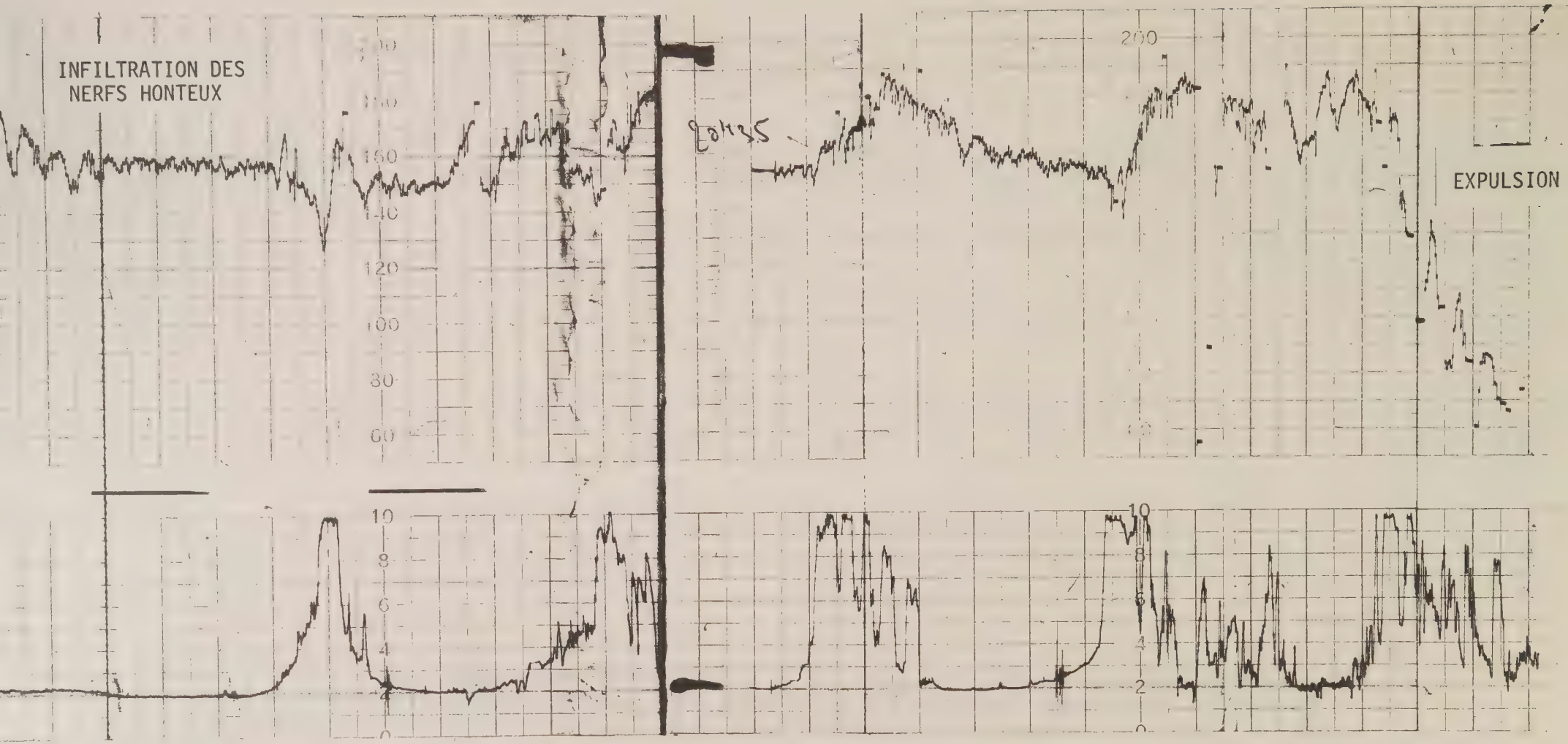
Tracé II (dossier 10.312 - 1975) Accouchement par forceps et infiltration. Primipare de 21 ans au terme de 9 mois. Grossesse normale. Pas de complication pendant le travail. Durée d'expulsion d'environ 20 mn. Enfant de 3.900 g. APGAR à la naissance : 10 - 10 - 10.

Interprétation : Ralentissements précoces, d'assez forte amplitude (différence avec le rythme de base de 60 à 80 battements par minute), nécessitant une extraction par forceps (après infiltration et épisiotomie), pour écourter l'expulsion.
Efforts expulsifs de très bonne qualité.



Tracé III (Dossier 10.357-1975) Accouchement sous péridurale à partir de 6 cm. Expulsion par forceps après infiltration et épisiotomie. Deuxième pare au terme de 9 mois. Pose de ballon, perfusion de syntocinon pendant deux heures. Durée d'expulsion : environ 10 mn. Enfant de 3.400 g. APGAR à la naissance : 9 - 10 - 10.

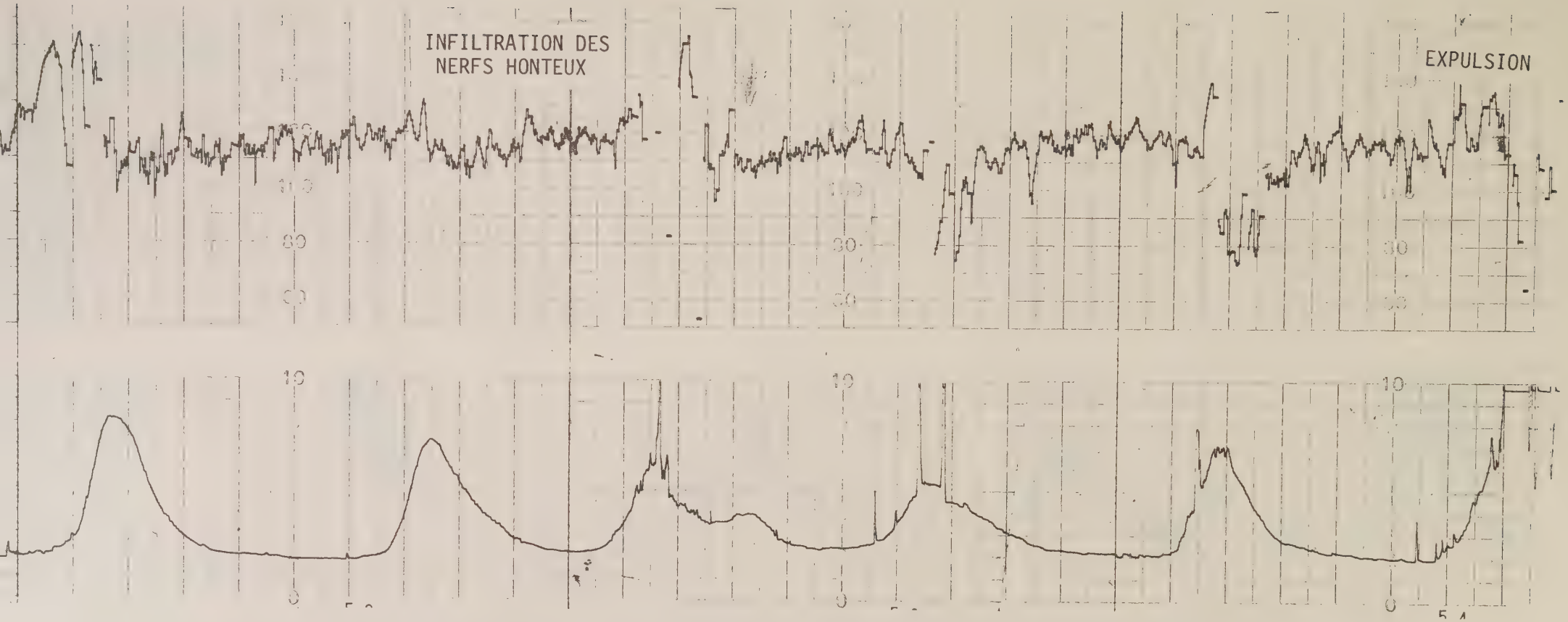
Interprétation : bradycardie marquée (de 100 à 70 battements par minute), signe de souffrance foetale nécessitant une extraction urgente par forceps (après épisiotomie et infiltration).



Tracé IV (dossier n° 10.719 - 1975) Accouchement avec infiltration des nerfs honteux. Primipare de 28 ans au terme de 8 mois 3/4 Iso-immunisation anti-Lewis. Echec péridurale. Perfusion syntocinon à IX gouttes/mn pendant 2 heures. Durée d'expulsion 20 mn. Enfant de 2.820 g. APGAR : 10- 10 - 10.

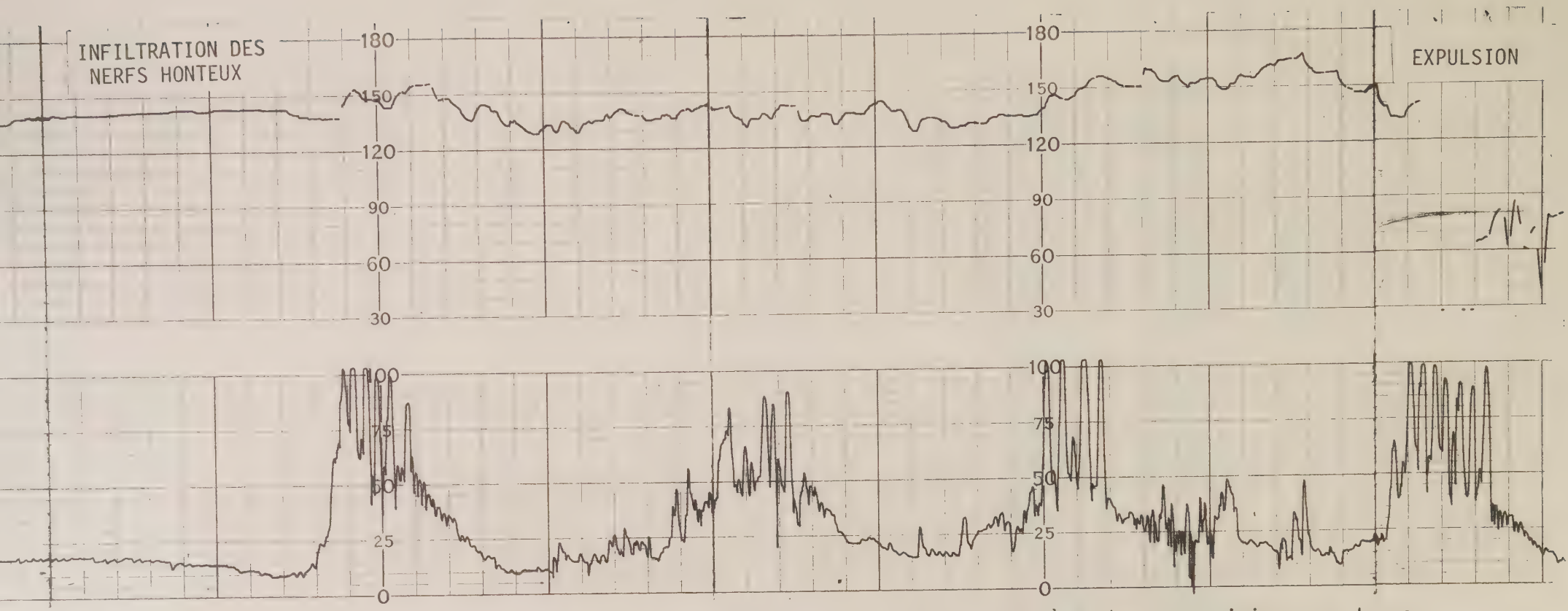
Interprétation : Aucune anomalie de la fréquence cardiaque foetale n'est observée après l'infiltration. Le ralentissement au dégagement de la tête est habituel. A remarquer qu'il n'y a aucune diminution des efforts expulsifs.

WEST GERMANY
INFLATION RATE



Tracé V (dossier 12.399-1975) : Accouchement avec infiltration des nerfs honteux chez une secondipare chez laquelle on avait pratiqué un cerclage du col en début de grossesse pour béance cervico-isthmique. Durée d'expulsion d'environ 5 mn. Enfant de 3.110 g. APGAR : 10-10-10

Interprétation : rythme cardiaque foetal normal après infiltration (à noter deux ralentissements précoces de très faible amplitude en fin de phase expulsive.
A remarquer que l'expulsion ne nécessite pas d'importants efforts expulsifs.



Tracé VI (dossier 11.739-1975) Accouchement avec infiltration des nerfs honteux internes chez une primipare au terme de 8 mois 1/2. Durée d'expulsion : environ 15 minutes. Enfant de 3.575 g. APGAR : 10-10-10.

Interprétation : Aucune anomalie du rythme cardiaque foetal après l'infiltration.
Les efforts expulsifs sont de très bonne qualité.

4°) Conclusion

Certains auteurs accusent l'infiltration des nerfs honteux internes d'engendrer des anomalies du rythme cardiaque foetal; Nous ne les avons jamais observées et aucune souffrance foetale n'a été détectée sur les nombreux tracés que nous avons interprétés.

D'autre part, certains auteurs rendent responsable l'infiltration des nerfs honteux internes, de diminuer les efforts expulsifs. Nous ne l'avons pas constaté. Peut-être que cette analgésie diminue, dans certains cas, l'envie pousser-réflexe, mais ce fait est peu important, et ne se traduit pas sur les tracés d'enregistrement des contractions utérines.

B - La mesure du pH du sang foetal

SALING fut le premier à proposer en 1963, la micro-analyse du sang foetal.

Nous pensons que l'enregistrement continu de la fréquence cardiaque, entourée bien entendu des autres critères cliniques de surveillance, apparait par sa simplicité la méthode de base dans la surveillace de la vitalité foetale. Elle permet un dépistage de la souffrance foetale et désigne aux mesures de l'équilibre acido-basique les foetus menacés d'asphyxie. Son intérêt primordial réside dans le fait qu'elle se produit avant toute modification biochimique (SALING, 1970, a tenté de préciser les corrélations existant entre les divers types de modifications de fréquence cardiaque avec l'état acido-basique ; ses résultats sont concluants). Il est indispensable de coupler à la surveillance cardiaque, les données biochimiques du sang capillaire. Cependant, seul le pH foetal permet le diagnostic d'hypoxie de façon précise et désigne lorsqu'il est normal une autre cause, pharmacodynamique par exemple, aux troubles du rythme.

Ainsi, depuis quelques années, devant une suspicion ou l'existence réelle d'une souffrance foetale décelée cliniquement et/ou confirmée électroniquement, nous pratiquons la mesure du pH du sang foetal.

Pour notre étude, afin de prouver que l'infiltration des nerfs honteux internes était d'une innocuité totale pour le foetus, nous avons effectué la mesure du pH foetal chez 30 parturientes : 15 ayant bénéficié de l'infiltration des nerfs honteux, 15 n'ayant pas bénéficié de cette analgésie (groupe témoin).

Bien entendu, dans ces deux groupes, nous avons choisi des parturientes chez lesquelles il n'y avait aucune suspicion de souffrance foetale pendant le travail, et qui ne présentaient aucune pathologie de la grossesse en particulier.

Dans ces deux groupes, les prélèvements ont été effectués à dilatation complète, juste avant que ne commence la période expulsive, avec un prélèvement 5 minutes avant et 5 à 10 minutes après l'infiltration dans le groupe des parturientes ayant bénéficié de cette analgésie, un prélèvement dans l'artère ombilicale de l'enfant à la naissance. Les résultats sont notés dans le tableau page suivante.

			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Moyenne
Parturientes infiltrées	pH au scalp foetal	- 5 mn	7,30	7,34	7,29	7,30	7,31	7,28	7,30	7,34	7,30	7,33	7,32	7,34	7,32	7,32	7,28	7,311
		Infiltration +10 mn	7,30	7,32	7,29	7,29	7,31	7,28	7,30	7,34	7,31	7,32	7,32	7,36	7,34	7,34	7,28	7,313
	pH artère ombilicale		7,24	7,30	7,22	7,25	7,26	7,23	7,24	7,28	7,27	7,26	7,26	7,28	7,29	7,28	7,24	7,26
Parturientes non infiltrées	pH au scalp foetal à dilat. complète		7,31	7,28	7,30	7,34	7,28	7,29	7,34	7,34	7,30	7,33	7,30	7,29	7,30	7,30	7,31	7,307
	pH artère ombilicale		7,27	7,20	7,22	7,26	7,19	7,20	7,27	7,26	7,19	7,25	7,23	7,21	7,23	7,23	7,24	7,23

D'après ce tableau, nous constatons que le pH moyen sanguin du scalp foetal prélevé lorsque la dilatation est complète, cinq minutes avant l'infiltration des nerfs honteux dans le groupe des parturientes analgésiées, est à peu près le même dans les deux groupes : 7,311 dans le groupe des parturientes infiltrées, 7,307 dans le groupe des parturientes non infiltrées. Ce pH moyen n'est pas modifié dix minutes après l'infiltration puisqu'il est de 7,314.

Par contre le pH du nouveau-né prélevé dans l'artère ombilicale est sensiblement meilleur (7,26) quand la mère a bénéficié de l'infiltration des nerfs honteux, puisque quand il n'y a pas eu d'infiltration, le pH moyen du nouveau-né n'est que de 7,23.

Cette différence est significative avec un risque d'erreur inférieur à 1 %, car t = 3,35 pour 28 d.d.l.

Nous pouvons donc affirmer ici que l'infiltration des nerfs honteux n'entraine pas de souffrance foetale et qu'elle coïncide avec l'amélioration du pH de l'enfant à la naissance.

CONCLUSION

Par cette étude, nous avons voulu justifier notre pratique quasi systématique de l'analgésie obstétricale par infiltration des nerfs honteux internes. Depuis les quelques années que nous l'effectuons aussi couramment, nos résultats ont été concluants ; mais il fallait une étude détaillée et approfondie pour faire une synthèse et tirer nos conclusions.

Méthode d'analgésie obstétricale déjà ancienne, elle jouit en France, de fort peu d'audience, et la littérature mondiale est loin d'être complète à son sujet.

Ainsi, nous avons exploité 1.184 observations, et pour que notre étude soit la plus précise possible, nous avons intentionnellement pris tous les paramètres qui pouvaient influencer le pronostic de l'enfant à la naissance. Un tel travail ne pouvait être réalisé que grâce aux techniques informatiques modernes (étude multidimensionnelle par ordinateur en particulier), qui contribuaient d'autre part à la rigueur de nos résultats.

Ainsi, toutes les conclusions que nous avançons ont été vérifiées par des tests statistiques.

Nos indications sont classiques.

- Accouchements par le siège et accouchements par forceps, qui peuvent être réalisés en urgence, alors même qu'une anesthésie générale serait contre-indiquée.

- Dans tous les accouchements, lorsqu'un plus grand confort est souhaité, en particulier chez la primipare où l'expulsion est plus longue et plus pénible, et dont le périnée demande à être assoupli.

Elle facilite l'épisiotomie devenue indolore, et sa réparation ne nécessitant le plus souvent pas d'autre analgésie.

Nous avons démontré statistiquement que l'infiltration des nerfs honteux internes était d'une innocuité totale pour la mère et aucun accident ni incident n'a été rapporté.

De plus, cette analgésie diminue le nombre de blessures périnéales, prévenues par l'épisiotomie.

Mais ce que nous voulions surtout prouver par cette étude c'est l'innocuité totale de l'infiltration des nerfs honteux internes sur le foetus et le nouveau-né, car certains auteurs rapportent quelques cas d'incidents foetaux.

Nous pouvons affirmer ici qu'il n'en est rien, et ceci est entre autre, prouvé par une étude de la surveillance électronique foetale.

De plus, et cette notion est mal connue dans la littérature, ce mode d'analgésie coïncide avec l'amélioration du pronostic de l'enfant à la naissance.

En effet, nous avons prouvé statistiquement que l'infiltration des nerfs honteux internes améliore les scores d'APGAR et le pH sanguin des enfants à la naissance, et permet en outre, aux enfants nés de mères ayant présenté une grossesse pathologique, une toxémie gravidique en tout premier lieu, d'avoir un meilleur pronostic.
Ceci est dû à l'assouplissement du périnée.

Le seul inconvénient relatif que nous ayons relevé est une légère augmentation de la durée d'expulsion (de quatre à deux minutes en moyenne), qui ne peut être en aucun cas nuisible pour l'enfant. Il s'agit d'une conséquence de la diminution de l'envie pousser-réflexe.

Ainsi, le plus grand confort de la parturiente, la diminution des blessures périnéales et surtout l'amélioration du pronostic de l'enfant à la naissance, devraient inciter l'accoucheur à en élargir les indications.

Permis d'imprimer

Dijon, Février 1976

Le Doyen

Le Président de Thèse :

B I B L I O G R A P H I E

1 - ADAMSONS K., JOELSSON L.

The effets of pharmacologie agents upon the fetus and newborn.
Amer. J. Obstet. Gynec. 1966, 96, 437.

2 - ADRIANI J.

Block of the pudendal nerve. Labat's regional anesthesia.
Third edition W.B. Sanders company, 1967, 512-515.

3 - AHLSTROM K. and coll.

Anesthésie loco-régionale à la naissance.
Lakartidminger. 22 juin 1972, 69, 3.147-49.

4 - ALEXANDER J.A. and FRANKLIN R.R.

Obstet. Gynecol. 1966, 27, 436.

5 - ALLOCCA G. et al.

Neuroleptoanalgesia associated with paracervical anesthesia and pudendal block during labor.
Arch. Ostet. Ginecol. 1971, 76, 17-27.

6 - APGAR V.

The newborn (Apgar) scoring system : reflections and advice.
Ped. Clin. N. Amer. 1966, 13, 645-650.

7 - APGAR V.

Pudendal block.
Anesth. Analg. 1957, 36, 77.

8 - APGAR V.

Comparison of results to infant following maternal regional on general anaesthesia for delivery.
New York State J. Med. 1957b, 57, 2.955-56.

9 - ARCHEVEQUE (L') M.A.

Pudendal anesthesia in the second stade of labour.
Union Med. Canada, juil. 1955, 84, 7, 825-828.

10 - ASLING J.H., SHNIDER S.M., MARGOLIS A.J., WILLKINSON G.L., WAY E.L.

Paracervical block anesthesia in obstetrics.
Am. J. Obstet. Gynec. 1970, 107, 626.

11 - BABSON S.G. et BENSON R.C.

Pratique du haut-risque obstétrical et néonatal. Analgésie et anesthésie. Méthode de choix pour le foetus "à risques", au cours de l'accouchement prématuré.
Masson Edit. Paris 1974, 149.

12 - BAKEN J.R., FREEMAN P.W. and BARNO A.

Transvaginal regional block anesthesia.
Surg. gynec. Obstet. march 1962, 114, 375-378.

13 - BARRIER G.

Anesthésie en obstétrique.
E.M.C. Obs. 5017 F 10 (11.1974).

14 - BAUM F.E.

Use of hyaluronidase in pudendal block.
Amer. J. Obstet. Gynec. 1950, 60, 1356.

15 - BECK L.

Analgesia and anaesthesia during labour and delivery.
(Symposion by letter) (Author's transl)
Geburtshilfe Frauenheilkd, 1973, 33, 837-855.

16 - BECK and STOCKHAUSEN

Die transvaginale pudendus anasthesie mit Hilfe never spezialnedeln.
Geburtshilfe and Frauenheilkunde, Heft, 1966, 6, 932-937.

17 - BECK A.C., ROSENTHAL A.H.

Obstetrical practice.
Ed. 7, Baltimore, Williams and Wilkins Co, 1958.

18 - BELFRAGE P. and coll.

Plasma leveis of bupivacaine following pudendal block in labour.
Br. J. Anaesth. oct. 1973, 45, 1067-69.

19 - BERNHARD C.G., BOHM E.

Local anaesthetics as anticonvulsants.
Almqvist et Wiskel édit. 1963.

20 - BLANC R.

Infiltration périnéale profonde en obstétrique.
Thèse Lyon, 9 juillet 1954, n° 185.

21 - BLECK L.

in Geburtshilfliche Anästhesie und Analgesie.
Georg Thieme Verlag. Stuttgart, 1968, p. 37.

22 - BLEIER W.

Facilitation de l'accouchement par anesthésie transvaginale.
Arch. F. Gyn. 1967, 204, 2/3, 285-286.

23 - BONICA J.J.

Correlated Seminar on Practical Approaches to Obstetric Analgesia and Anesthesia.
American College of Obstetricians and Gynecologists Clinical Meeting, Mai, 1966.

24 - BONICA J.J.

Principles and Practice of Obstetric Analgesia and Anesthesia.
Philadelphia, F.A. Davis Company, 1967, vol.I.

25 - BONICA J.J.

Principles and Practice of Obstetric analgesia and anesthesia.
Philadelphia, Davis Co. Edit. 1969, vol. II.

26 - BORGSTEDT A.D., ROSEN M.G.

Medication during labor correlated with behavior and E.E.G. of the newborn.
Am. J. Dis. Child., 1968, 115 - 21-24.

27 - BRETSCHER J., SALING E.

Fetus and newborn. pH values in the human fetus during labor.
Am. J. Obst. Gynec. 1967, 97, 906-18.

28 - CAILLARD B., VERRET J., WILKENING M., HURBIN-STAGNARA Ch.

Influence de l'anesthésie maternelle sur le foetus et le nouveau-né.
Rapport du XXIIe Congrès National d'Anesthésie et réanimation, mars 1972, 1, 701-905.

29 - CHAVINIE J., KAHN

Technique et résultats de l'anesthésie loco-régionale en obstétrique.
Clin. Baudelocque, Journées d'enseignement gynéco-obstétrical post-universitaire, mars 1975.

30 - CHEHAB H.E.

Regional transvaginal anesthesia for deliveries.
Am. J. Obst. Gyn. 1968, 102, 7, 920-923 (Bibliogr.)

31 - CIBILS L.A. and SPACKMAN T.J.

Am. J. Obstet. Gynecol. 1962, 84, 1042.

32 - CLARK R.B.

Anesthesia in obstetrics
Postgrad Med. may 1973, 53, 223-226.

33 - COHEN H.

Complications of regional anesthesia in obstetric.
Clin. Obstet. Gynecol. juin 1974, 17, 211-215.

34 - COOPER K. and MOIR J.C.

Brit. M. J. 1963, 1, 1372.

35 - COSMI E.V., CARENZA L., GOZZI G.

Blocco paracervicale continuo e dei nervi pudeni con bupivacaina (marcaina), effeti sul feto e sul neonato.
Clin. Ostetr. Ginec. Univ. Toma. Acta Anaesth. Padova 1968, 19 suppt 2, 239-250.

36 - COTE M.

Procédés et techniques d'analgésie obstétricale. Blocage du nerf honteux et des nerfs du périnée.
E.M.C. Obst. 5017 F.10 (5-1964) page 3.

37 - COWLES G.T.

Obstet. Gynecol. 1965, 26, 734.

38 - CRAWFORD J.S.

In Principles and Practice of Obstetric Anaesthesia.
Blackwell Sci Publ. Oxford, 1972, Third edition, P. 210.

39 - CRAWFORD J.S., DAVIES P., PEARSON J.F.

Significance of the individual components of the Apgar score.
Brit. J. Anaesth. 1973, 45, 2, 148-158.

40 - DAVIES J.E., FRUDENFELD J.C., FRUDENFELS K, WEBB A.N.

The combined paracervical pudendal block anesthesia for labor and delivery.
A review of 2.100 privat cases.
Am. J. Obstet. Gynecol. 1964, 89, 366.

41 - DE ALVAREZ R.R., GRAY E.W.

Influence of hyaluronidase and epinephrine on pudendal-block anesthesia.
Obstet. Gynec. 1954, 4, 635.

42 - DE LEE J.B.

Principles and Practice of Obstetrics.
Ed. 7, Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1938.

43 - DORR P.

New instruments for cervical and pudendal nerve blocks.
Am. J. Obst. Gyn., 1970, 106, 4, 618-619 (bibliogr.)

44 - DOUGLAS G.W., VOSBURGH L.F.

Improved pudendal block anesthesia with hyaluronidase.
Amer. J. obstet. Gynec. 1951, 62, 1253.

45 - DUBOIS, O., QUEVAL B., LEFEBVRE C., DERAMBURE S.

Valeurs comparatives du pH, de la pO2, de la pCO2, dans le sang du nouveau-né selon le lieu ou la technique du prélèvement.
Pédiatrie, 1969, 14, 6, 677-686.

46 - DUGGER J.H., KEGEL E.E., BUCKLEY J.J.

Transvaginal pudendal block : the safe anesthesia in obstetrics.
Obstet. Gynec. 1956, 8, 393.

47 - DUMONT M., BLANC R.

Infiltration tronculaire du nerf honteux interne au cours de la période d'expulsion.
Gyn. Obst. 1955, 54, 4, 490-500.

48 - DUMONT M., LA SELVE A., BLANC R.

Infiltration périnéale profonde du nerf honteux interne en obstétrique.
Gyn. Obst. suppl. 1954, 6, 1, 76-77.

49 - DUNLAP, J.C., BROWN W.W.

Oxygenation in obstetrics : during anesthesia with pudendal block aided by hyaluronidase.
Obstet. Gynec. 1954, 3, 498.

50 - DUTTON W.A.W.

Convulsions after pudendal block by lidocaïne.
Lancet, 31.12.1955, 269, 6905, 1368-1369.

51 - EASTMAN N.J., HELLMAN L.M.

Williams obstetrics. Ed. 12,13 New York, Appleton-Century-Crofts, Inc. 1966 , 1961.

52 - EDWARDS A.L.

Statistical Methods for the behavioral Sciences.
New York, 1963, Holt, Rinehart and Winston.

53 - EGBERT D.S., KEETTEL W.C. and LEE J.G.

"Iowa trumpet", pudendal needle guide.
J. Iowa Med. Soc. 1960, 50, 499.

54 - ENGLESSON S.

Illustrated Hendbook in local Anaesthesia (Ed. E. Eriksson), 1964, Munksgaard Copenhagen, p. 94.

55 - ENGLESSON S.

Pudendal nerve block.
Eriksson, Illustrated handbook in local anaesthesia, Years Book med. Publ. inc., Chicago, 1969, 94-96.

56 - EPSTEIN B.S., BANERGEE S.G., COAKLEY C.S.

Passage of lidocaine ans prilocaine across the placenta.
Anesth. Analg. mai-juin 1968, 3, 223-227.

57 - ESPAGNO G., BARDENAT M.

Essai de protection périnéale dans l'accouchement du sommet par infiltration des nerfs honteux internes avec un mélange de xylocaïne à 1 % et de Thiomucase.
Rev. Méd. Toulouse, 1967, 3, 6, 505-507.

58 - FERNANDEZ-SEPULVEDA R., GOMEZ-ROGERS C.

Am. J. Obstet. Gynecol. 1967, 98, 847.

59 - FILLER W.W., HALL W.C., FILLER N.W.

The effet of analgesia on uterine contractility and foetal heart rate.
Am. J. Obstet. Gynec. 1967, 98, 832-846.

60 - FLOWERS C.E. Jr.

Obstetrical Analgesia and Anesthesia, New York, 1967, Hoeber Medical Division, Harper and Row.

61 - FOCKEN A.

Geburtserleichterung in der Austreibungsperiode durch Pudendusanästesie.
Die Medizinische, 1958, 46, 1867.

62 - FOLDES F.F., MOLLOY R., McNALL P.G., and KOUKAL L.R.

Comparison of toxicity of intravenously given local anesthetic agents in man.
Am. Med. Assoc. 1960, 172, 1493.

63 - FRIEDMAN E.A., SACHTLEBEN M.R.

Obstet. Gynecol. 1959, 13, 442.

64 - FRIEDMAN A., SCHANTZ S., PACE H.R.

Am. J. Obstet. Gynecol. 1960, 80, 1181.

65 - GAMBACORTA G., et coll.

Blocage anesthésique combiné du paracervical et du nerf honteux au cours du travail.
Ann. Obst. Ginec. 10.1969, 91, 720-730.

66 - GAUTHIER-LAFAYE P., KIENY R., KELLER B.

Bloc du nerf honteux interne.
Précis d'anesthésie régionale, Ed. Arnette, 1970, p.146.

67 - GINSBURG J.

Placental drug transfer.
Annual Review of pharmacology, 1971, 11,387.

68 - GOTTSCHALK W.

Principles of obstetric anesthesia.
Obstet. Gynecol. Annu. 1972, 1, 193-218.

69 - GOWAN G.W.

A plea for low-dosage anesthesia with paracervical and pudendal block.
Obstet. Gynecol. Soc. 1970, 38, 38-43.

70 - GREENHILL J.P.

Analgesia and Anesthesia in Obstetrics.
Springfield, Charles C. Thomas Publisher, 1952.

71 - GREENHILL J.P.

Obstetrics.
Ed. 13, Philadelphia, W.B. Saunders Co. 1965.

72 - GRIFFIN E.L., GOLKOWSKI W.V.

Use of hyaluronidase as an adjunet to Novocain in pudendal block anesthesia.
J. Med. Assoc. Georgia, 1952, 41, 541.

73 - GUILLOZET N.

Long-term complications of local anesthetic intoxication of the newborn
N. Engl. J. Med. may 1973, 268, 1026.

74 - HAGELSTEN J.

Instrument pour la simplification du blocage nerveux transvaginal en obstétrique.
Anaesthesist, 1963, 12, 6, 184-186.

75 - HANSEN N.

Gynaekol. Hypertension ved pudendusblokade.
Obstet. AFD, by og amtssygeh. kolding.
Ugestr. Labg. 1969, 131, 39, 1640-1643.

76 - HASSON J.M.

New trumpet for transvaginal block anesthesia.
Am. J. Obst. Gyn. 1966, 96, 4, 590-591.

77 - HAWKSWORTH W.

L'analgésie honteuse en obstétrique.
Practitioner, 1958, 180, 1080, 679-687.

78 - HEINS H.C. Jr.

Pudendal block with hyaluronidase.
Amer. J. Obstet. Gynec. 1951, 62, 658.

79 - HELLMAN L.M.

Electronics in Obstetrics and Gynaecology.
J. Obst. Gynaec. Brit. Comm. 1965, 72, 896.

80 - HENRI E. CHEHAB.

Transvaginal regional anesthesia for labor and delivery.
Am. J. Obst. Gynec. December 1, 1968, 102, 7, 920-923.

81 - HENRIET J.

Strasbourg Med. 1937, 97, 623.

82 - HERMANN K. und STADLER G. Ch.

Beobachtungen und Erfabrungen mit pudendus anästhesie und parazervikalanästhesie bei routinemabiger Anwendung.
Geburtsch. und Frauenheilk, 1970, 30, 409-420.

83 - HIBBARD B.M., GRASSIE E.D.

Lidocaïne and hyaluronidase for the pudendal block.
J. Obst. Gyn. Brit. Emp. 1955, 62, 6, 939-942.

84 - HINGSON R.A., HELLMAN L.M.

Anesthesia for Obstetrics.
Philadelphia, 1956, J.B Lippincott Company.

85 - HINGSON R.A.

Obstetrics and anesthesiology.
Anesthesiology. 1965, 26, 4, 378-380.

86 - HON E.H.

Instrumentation of fetal heart rate and fetal electrocardiography.
Obstet. Gynecol. 1967, 30, 281.

87 - ILMAN and SELLHEIM
Cited by de Alvarez R.R. and Gray E.W.

Influence of hyaluronidase and epinephrine on pudendal block anesthesia.
Obstet. Gynec. 1954, 4, 635.

88 - ILMER W.

Ueber nervus pudendus anasthesie.
Zentralbl. f.d.ges. Gynak. U. Geburtsh, 1910, 34, 699.

89 - JACOBSON L.

Studies on Acid-Base and Electrolyte Components of Human Foetal and Maternal Blood during Lavour.
Studentlitteratur, Lund 1970.

90 - JACOBSON L., ROOTH G., GARDMARK S.

Fetal bradycardia after paracervical block caused by rapid maternal pCO2 and pH changes.
Paper given at the VII World Congress of Obstetrics and Gynecol., Moskva, August 1973.

91 - JAHIER H.

L'analgésie vulvo-périnéale au cours de l'accouchement : infiltration des nerfs honteux internes.
Bull. Soc. gyn. Obst. octobre 1938, 27, 8, 618-621.

92 - JOHNSON W.L., WINTER W.W., ENG M., BONICA J.J., HUNTER C.A.

Effect of pudendal, spinal and peridural block anesthesia on the second stage of labor.
Am. J. Obstet. Gynec. 1972, 113, 2, 166-175.

93 - KAMINETSKY H.

Travaux du "comité d'Amsterdam".
J. Gyn. Obst. Biol. Repr. 1974, 3, 6, 931-934.

94 - KING R.

Perineal anesthesia in labor.
Surg. Gynec. Obstet. 1916, 23, 615.

95 - KLEES E.

Obstetrical analgesia by pudendal and coccygial nerve block.
Med. Klin. 1958, 53, 9, 350-352.

96 - KLINK E.W.

Perineal nerve block : an anatomic and clinical study in the female.
Obstet. Gynec. 1953, 1, 137.

97 - KLOCK F.K. et Coll.

Etudes sur les dangers possibles pour l'enfant après pratique de l'anesthésie des nerfs honteux.
Geburtshilfe Framenkeilkd. 1971, 31, 34-41.

98 - KLOCKL F.K., LAMBERTIG., STICHERLING C.

In Methoden der pharmakologischen Geburtserleichterung und uterus-relaxation (Ed. H. Jung), Stuttgart 1972, Georg Thieme Verlag, p. 99.

99 - KLOCKL F.K., LAMBERTI G., STICHERLING C.

Die kindliche Herzaktion in der Austreibungsperiode. Lecture for Oberrhein.
Gesellschaft für Geburtshilfe u. Gynäk. Badenweiler, october 1969.

100 - KOBAK A.J., EVANS E.F., HOHNSON G.R.

Transvaginal pudendal nerve block.
Amer. J. Obstet. Gynec. 1956, 71, 981.

101 - KOBAK A.J., SADOVE M.S.

Transvaginal regional anesthesia simplified by a new instrument.
Obstet. Gynec. 1960, 15, 387.

102 - KOBAK A.J., SADOVE M.S.

Paracervical and pudendal nerve blocks combined.
Am. J. obstet. Gynec. 1961, 11, 1, 72-80.

103 - KOBAK A.J., SADOVE M.S., MAZEROS W.P.

Roentgenographie visvalisation of neural pathways. Anatomic studies of transvaginal regional anesthesia.
Obstet. Gynec. 1962, 19, 3, 302-310.

104 - KOBAK A.J., SADOVE M.S., KOBAK A.J. Jr

Childbirth pain relieved by combined paracervical and pudendal nerve blocs.
JAMA, 1963, 183, 931.

105 - KOHL G.C.

New method of pudendal nerve block.
Northwest Med. 1954, 53, 1012.

106 - KOHL G.C.

Transvaginal pudendal nerve block with an improved instrument.
Obstet. Gynec. 1958, 11, 314.

107 - LASSAUNIERE J.M.

Bloc du plexus brachial et anesthésie tronculaire.
Thèse Faculté Médecine Dijon, octobre 1974, 10-23.

108 - LAUMOSNE J., JAHIER J., VEYRE J.F., PELIKAN P., MICHIELS Y.

L'analgésie obstétricale par infiltration des nerfs honteux internes. Résultats de 200 observations.
J. Agrégés, 1972, 5, 8-9, 313-320.

109 - LECRON L.

Anesthésie loco-régionale en obstétrique.
Rapport du XXII Congrès National d'Anesthésie et réanimation, 30 mars 1973, 1, 464-689.

110 - LEE J.G.

Transvaginal pudendal block. A new technics.
Am. J. Obst. Gyn. 1959, 77, 2, 419-423.

111 - LESHOCK J.C.

A guide for improved transvaginal pudendal block.
Am. J. Obst. Gyn. 1957, 74, 1128.

112 - LIPTON E.

Foetal heart responses to physiological and pharmacological influence of maternal anaesthesia. Progress in anaesthesiology. Proceedings of the fourth world congress of anaesthesiologists.
Exc. Med. Found. Amsteradm, 1970, 665-669.

113 - MARX G.F., MACATANGAY A.J.

Effect of pain relief on arterial blood gas values during labor.
New York J. Med. 1969 b, 69, 819-822.

114 - Mc DONALD J.S.

Evaluation of fetal blood pH as a reflection of fetal well-being.
Am. J. Obst. Gyn. 1967, 97, 912-918.

115 - MESNARD F., JABOT C.

L'intérêt de l'anesthésie locale dans les prises de forceps.
J. Gyn. Obst. Biol. Repr. 1974, 4, 444.

116 - MEURY E.

Die wirkung von Lidocain bei Pudendusblock und Damminfiltration sub partu auf den Säure-Basen Haushalt des Feten.
Schweiz Z Gynäk Geburtsh, 1972, 3, 57.

117 - MOIR D.D. and coll.

Postpartum complications of forceps delivery performed under epidural and pudenal nerve block.
Br. J. Anaesth. nov. 72, 44, 1197-99.

118 - MOORE D.C.

Evaluation of hyaluronidase in local and nerve block analgesia.
Anesthesiology, 1950, 11, 470.

119 - MOORE D.C.

Regional Block, ed. 4, Springfield, Illinois, 1965, Charles C Thomas, Publisher, p. 179.

120 - MOORE D.

Hyaluronidase. Regional blocks.
Charles C Thomas Pub., 1967, p. 43.

121 - MOORE D.

Pudendal nerve block, anesthetic techniques for obstetrical anesthesia and analgesia.
Charles C. Thomas Publ., 1967, 139-146.

122 - MORISHIMA H.O., DANIEL S.S., FINSTER M., POPPERS P.J., JAMES L.S.

Transmission of mepivacaine hydrochloride (Carbocaine) across the human placenta.
Anesth. 1966, 27, 147.

123 - MOYA F., THORNDIKE V.

The effets of drugs used in labor on the fetus and newborn.
Clin. Pharmacol. Ther., 1963, 4, 628-653.

124 - MUELLER B.

Narcologie.
88 Berlin Trenkel, 1908, vol. 11.

125 - MULLER G., DE MOT E., IRRMANN P.

Risk to the fetus in paracervical analgesia.
Bull. Fed. Soc. Gynec. Obstet. 1970 a, 22, 262-264.

126 - PERETZ A., GRUNSTEIN S.

Transvaginal pudendal block.
Gynaecol. 1959, 148, 3, 190-197.

127 - PITKIN R.M., GODDARD W.B.

Obst. Gynec. 1964, 21, 737.

128 - POPPERS P.

Proc Ninth Congr. Scandinav. Soc. Anaesth. 1969,
Acta Anaesthesiol. Scand. Suppl., 1970, 37, 325.

129 - POSE S.V., CIBILS L.A., ZUSPAN F.P.

Effect of 1-epinephrine infusion on uterine contractility and cardiovascular system.
Am. J. Obs. Gyn. 1962, 84, 297.

130 - POTTS C.R., ULLERY J.C.

Maternal and fetal effects of obstetric analgesia. Intravenous use of promethazine and meperidine.
Am. J. Obst. Gyn. 1961, 81, 1253-1259.

131 - POVEY W.G.,

New instrument for pudendal nerve block.
Obstet. Gynec. 1966, 28, 435.

132 - REUSCH K.

Pudendus und Lokalanesthesie in der Geburtshilfe.
Fortscheitte der Medizin, 1966, 3, 117-119.

133 - ROBERTS W.H. et coll.

Variations du nerf rectal inférieur dans ses relations avec le "pudendal block".
Anat. Rec. 1973, 177, 461-463.

134 - ROOTH G., JACOBSON L.

The value and validity of base excess ECF in perinatal acid-base studies.
Scand. J. Clin. Lab. Invest. 1971, 28, 283.

135 - RUSSEL E.S.

Anesthesia and obstetric outcome.
Int. Anesthesiol. Clin. 1973, 11, 1-15.

136 - SAHAY P.A.

Pudendal nerve block.
Brit. Med. J. 1959, 1, 759.

137 - SALING E.

Ein neues instrument zur Durchführung der pudendus Anästhesie.
Geburtsh. Frauenheilk. 26, 1966, Jahrfang helft 4, 426-428.

138 - SALING E.

Das kind in Bereich der Geburtshilfe.
G. Thieme Verlag. Stuttgart 1966.

139 - SCHOKMAN F.C.M., CORREY J.F.

Pudendal block : an assessment of efficacy and of area of analgesia.
Aust. NZ J. Obstet. Gynaecol. 1971, 11, 91.

140 - SCUDAMORE J.H., YATES M.J.

Pudendal block, a misnomer. (Pudendus-blockade, eine irrefuhrende Beziehung) (Nuffield dept of obstet. and Gynaecol. Univ. Oxford).
Lancet 1966, 1, 23-24.

141 - SHEARES B.H.
Cited by Apgar

Pudendal block.
Anesth. Analg. 1957, 36, 77.

142 - SHNIDER S.M., WAY E.L.

Plasma levels of lidocaine (Xylocaine) in mother and newborn following obstetrical conduction anesthesia.
Anesth. 1968, 29, 951.

143 - SHNIDER S.

Toxemy and pregnancy. Obstetrical anesthesia.
Ed. Shnider, 1970, p.112.

144 - SIGGARD-ANDERSEN O.

The pH, pCO2, blood acid-base nomogram revised.
Scand. J. Clin. Lab. Invest. 1962, 14, 598.

145 - SMITH I.S.

Regional anesthesia in obstetrics.
Int. Anesth. Clin. 1973, 11, 45-68.

146 - SINNATHURAY T.A., KANDANG KERBAU

Pudendal block anaesthesia, a new technique in regional anaesthesia with special reference to forceps delivery.med.
Malaya J. 1965, 20/1, 42-48.

147 - STAMM H., ABOUHOSSEIN H., ECKOLT R.

Anästhesie perineal in der geburtshilfe bei.
Geburtsh. Frauenh. 1969, 29, 1, 16-19.

148 - STOCKHAUSEN H., CHRYSSIKOPULOS A.

Erfahrungsbericht über die transvaginale pudendus-anästhesie in der geburtshilfe bei 5634 patientinnen.
Geburtsh. Frauenh. 1968, 28, 963-970.

149 - STURBOIS G.

Causes, diagnostic et traitement de la souffrance foetale au cours du travail.
Suppl. Vie Méd. Avril 1974, 30, 2, 2-7.

150 - SVINHUFVUD G., ORTENGREN B., JACOBSSON S.E.

The estimation of lidocaine and prilocaine in biological material by gas-chromatography.
Scand. J. Clin. Lab. Invest. 1965, 17, 162.

151 - TAFEEN C.H., FREEDMAN H.L., HARRIS H.

Am. J. Obst. Gynec. 1966, 94, 854.

152 - TAFEEN C.H., FREEDMAN H.L., HARRIS H.

Combined continuous paracervical and continuous pudendal nerve block anesthesia in labor.
Am. J. Obst. Gyn. 1968, 100, 1, 55-62.

153 - TAYLOR C.R.

The effect of analgesia and anesthesia on the initial foetal respiration.
Am. J. Obst. Gyn. 1961, 81, 1260-1265.

154 - TISI FERRAZ P., TRAVASSOS M.E.

Nouveaux détails techniques sur l'anesthésie du plexus honteux en obstétrique.
Rev. Gin. Obst. 1959, 105, 2, 217-220.

155 - TOURNAIRE M.

Surveillance électronique du foetus pendant le travail.
Suppl. Vie Méd. Avril 1974, 31, 2, 2-7.

156 - VASICKA A., DRETSCHMER H.

Am. J. Obs. Gynec. 1961, 82, 600.

157 - VELARDE A.

Needle guide for transvaginal pudendal block.
Obstet. Gynec. 1957, 10, 687.

158 - VEYRE J.F., MAVEL A., PELIKAN P.

Infiltration des nerfs honteux internes.
Film de la Clinique Gynécologique et Obstétricale de Dijon, (J. Jahier) 1972.

159 - VEYRE J.F., JAHIER J., FELDMAN J.P., MAVEL A., PELIKAN P., CABOTTE J.

Forceps sous anesthésie loco-régionale en pratique obstétricale courante. A propos de 400 cas.
J. Gyn. Obst. Biol. Repr. 1975, 4, 4, 581-585.

160 - VOKAER

Analgésie et anesthésie obstétricale. Obstétrique : grands syndromes.
Pres. Univ. Bruxelles, Masson Ed. 1968, 119-123.

161 - VOURC'H G., DE CASTRO J., GAUTHIER-LAFAYE P., GINDICELLI J.F., VIARS P.

Les analgésiques et la douleur (emploi des analgésiques centraux en obstétrique).
Masson et Cie Ed. 1971 a.

162 - WEINSCHUTZ M., WAGNER H.J.

Die kombinierte Anwendung des parazervikalen blockes in der pudendus anästhesie. Erfahrungsbericht.
Gebrutsh. Frauenh. 1970, 30, 421-427.

163 - WENGER D.R. et al.

Severe infections following pudendal block anasthesia : need for orthopaedic awareness.
J. Bone joint Surg. (Am) 1973, 55, 202-207.

164 - WILDS P.L.

Transvaginal pudendal nerve block.
Obstet. Gynec. 1956, 8, 385.

165 - WOOD C., HING N.K., HOUNSLOW D.

The influence of differences of birth time upon fetal condition in normal deliveries.
J. Obstet. Gynaecol. Br. Commonw. 1973, 80, 289.

166 - WOOLSEY E.L.

Pudendal anesthesia in frequent practice.
Am. J. Obs. Gyn. 1955? 69, 1, 128-134.

167 - ZADOR G., LINDMARK G., NILSSON A.

Pudendal block in normal vaginal deliveries.
Acta Anaesth. Scand., 1975, suppl. 34, 51-64.

168 - ZIMMER F., PARKS J.J.

Erfahrungsbericht über die transvaginale pudendus anästhesie.
Geburtsh. Frauenh. 1966, 26, 3, 307-310.

169 - ZIPF H.F., DITTMANN E.Ch

General pharmacological effects of local anaesthetics.
In intern. Enc. Pharmac. Therap. Local Anaesth. 1971, 8,1, 101.